

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb a TZB

Zdravotní středisko – vytápění a větrání

The Health Centre – The Heating and Ventilation

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda Ph.D.

Ostrava 2019

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Andrej Martinček**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T040 Prostředí staveb

Specializace: 01 Technická zařízení budov

Téma: **Zdravotní středisko – vytápění a větrání**
The Health Centre – The Heating and Ventilation

Jazyk vypracování: slovenština

Zásady pro vypracování:

1. Projekt části stavební: Pro provádění stavby v uvedeném rozsahu:
 - Souhrnná technická zpráva, výpočet schodiště + schéma – řez a půdorys schodišťového prostoru, tepelně technické vyhodnocení stavebních konstrukcí, energetický šítek obálky budovy.
 - Stavební část - v rozsahu potřeb TZB (koordinační situace (1:200), základy (1:50), půdorysy typických podlaží se specifikací překladů a se specifikací skladeb podlah (1:50), Výkresy sestav stropních dílců (1:50), řez - vždy veden schodištěm (1:50), půdorys střechy – pohled na střechu (1:50), pohledy (1:100))
2. Projekt části TZB a energetiky: Pro provádění stavby v uvedeném rozsahu:
 - Technická zpráva
 - tepelně technické vyhodnocení jednoho kritického stavebního detailu,
 - výpočet tepelných ztrát (výkonu) objektu,
 - vyhodnocení tepelné bilance prostor (zimní, letní),
 - návrh, výpočet a způsob vytápění, větrání, popř. chlazení,
 - návrh a výpočet přípravy teplé vody,
 - průkaz energetické náročnosti budovy PENB,
 - návrh technické místnosti.
 - Výkresová část
3. Ekonomické zhodnocení navrženého projektu (porovnání s alternativní variantou tepelného zdroje).

Rozsah technické zprávy a grafických prací:

Vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších platných předpisů.

Vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, dle potřeby pro provádění stavby, ve znění pozdějších platných předpisů.

Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření s energií, ve znění pozdějších platných předpisů.

Vyhláška č. 78/2013 Sb., vyhláška o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších platných předpisů.

Seznam doporučené odborné literatury:

Čupr, K., Bartošová, Počinková, M., Vrána, J.: Zdravotní technika pro kombinované studium, CERM, s.r. o. Brno (2002)

Bystřický, V., Pokorný, A.: TZB-A (zdravotechnika), ČVUT Praha (2003)

Bystřický, V., Pokorný, A.: TZB-B (vytápění), ČVUT Praha (2003)


Kuba, J.: Plynová zařízení v technické vybavenosti budov, VŠB-TU Ostrava (2003)
 Čihlář, J., Gebauer, G., Počinková, M.: Technická zařízení budov, Ústřední vytápění I, Cvičení, ateliérová tvorba, Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno (1998)
 Filipiová, D.: Projektujeme bez bariér Praha (2002)
 Hájek, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb Praha (2000)
 Kutnar, Z.: Hydroizolace spodní stavby, Praha (2000)
 Chyský, J., Hemzal, K.: Větrání a klimatizace, Praha (1993)
 Hírš, J., Gebauer, G.: Vzduchotechnika v příkladech, Brno (2006)
 Galda, Z.: Vzduchotechnika, Brno (2011)
 ČSTZ Praha: Technická pravidla a doporučení GAS. Soulad TPG – TD
 TPG 704 01 + Z1 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách (2013)
 ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě, část 1-5 (2012)
 ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky (2017)
 ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky (2013)
 ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy, část 1-5 (2014)
 ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace (2015)
 ČSN 01 3450 Technické výkresy – Instalace – Zdravotně technické a plynovodní instalace (2006)
 ČSN 01 3452 Technické výkresy – Instalace – Vytápění a chlazení (2006)
 ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (2003)
 ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov, část 1-4 (2005-2012)
 ČSN 06 0310 Ústřední vytápění – Projektová montáž (2017)
 ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování (2006)
 ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení (2014)
 ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu (2018)
 ČSN EN 12828+A1 Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních tepelných soustav (2014)
 ČSN 73 4301 Obytné budovy (2012)
 ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části (2004)
 ČSN EN 1996 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí (2006-2014)
 ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy (2013)
 ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
 ČSN EN 15780 Větrání budov - Vzduchovody - Čistota vzduchotechnických zařízení (2012)
 ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov (2011)
 ČSN EN 15665 Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov (2011)
 Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších platných předpisů.
 Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších platných předpisů.
 Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava, Organizační zabezpečení státních závěrečných zkoušek, FAST_VYH_17_003.


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2019

Datum odevzdání: 30.11.2019


 doc. Ing. Iveta Skotnicová, Ph.D.
 vedoucí katedry


 prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
 děkan fakulty



Prehlásenie študenta

Prehlasujem, že som celú diplomovú prácu, vrátane príloh spracoval samostatne pod vedením vedúceho diplomovej práce a uviedol som všetky použité podklady a literatúru.

V Ostrave

.....

podpis študenta

Prohlašuji, že:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 -užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 -školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečné ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovna VŠB - TUO k prezenčnímu nahlédnutí.
- souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo - diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněná v takovém případě ode mne požadovat poměřený příspěvek na úhradu nákladu, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonu (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostrave

.....

podpis studenta

Anotácia diplomovej práce

Martinček, Andrej. Diplomová práca. Zdravotní středisko – vytápění a větrání. Ostrava, 2019. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra prostředí staveb a TZB.

Témou mojej diplomovej práce je návrh vykurovania a vetrania zdravotného strediska. Diplomová práca je rozdelená na dve časti. Prvá stavebná časť rieši projektovú dokumentáciu zdravotného strediska splňujúc príslušne normy a požiadavky. Druhá časť TZB rieši vykurovanie a vetranie zdravotného strediska vrátane ohrevu teplej vody.

System vykurovania je navrhnutý na nízkotepelné podlahového vykurovanie. Zdrojom energie bude plynový kondenzačný kotol, ktorý rovnako slúži aj pre prípravu teplej vody. Objekt zdravotného strediska bude vetrený pomocou troch vzduchotechnických jednotiek, ktoré zabezpečia optimálnu výmenu vzduchu. Jedná vzduchotechnická jednotka bude navrhnutá pre čistý priestor v ktorom sa nachádza zákroková sála. Miestnosti typu WC, kúpeľne a čistiace miestnosti budú odvetrávané pomocou axiálnych potrubných ventilátorov. Súčasťou práce je spracovanie výpočtu tepelných strát objektu, tepelno-technické vyhodnotenie stavebných konštrukcií, spracovanie energetického štítu obálky budovy a preukazu energetickej náročnosti budovy.

Diplomová práca obsahuje technické správy, výkresy a prílohy.

Kľúčové slová

zdravotné stredisko, podlahové vykurovanie, plynový kondenzačný kotol, nútené vetranie, čistý priestor

Annotation of the Master's thesis

Martinček, Andrej. Master's thesis. The Health Centre – The Heating and Ventilation. Ostrava, 2019. Vysoká škola báňská – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Indoor Environmental Engineering and Building Services.

The theme of my master's thesis is to design of heating and ventilation of the health center. The Master's thesis is divided into two parts. The first part addresses the construction project documentation of the health center fulfilling relevant standards and requirements. The second part of building technology solves house heating including hot water.

Heating system is designed for low temperature floor heating. The source of energy will be a gas condensing boiler, which also serves for the preparation of hot water. The health center will be ventilated using three air handling units to ensure optimum air exchange. This air handling unit will be designed for a clean room in which the treatment room is located. Toilet rooms, bathrooms and cleaning rooms will be ventilated using axial duct fans. The next part of the work processes calculation of the heat loss of the building, thermal-technical evaluation of building structures, processing the energy label of the building envelope and building energy performance certificate.

The Master's thesis includes technical reports, drawings and attachments.

Key words

health center, floor heating, gas condensing boiler, forced ventilation, clean room

Zoznam použitého značenia

1.NP	Prvé nadzemné podlažie	
2.NP	Druhé nadzemné podlažie	
3.NP	Tretie nadzemné podlažie	
A	Pôdorysná plocha	[m ²]
ČSN	Česká technická norma	
DN	Dimenzia potrubia	
HDPE	Vysokohustotný polyetylén	
H.H.	Horná hrana	
HPV	Hladina podzemnej vody	
HUP	Hlavný uzáver plynu	
k.ú.	Katastrálne územie	
MV	Minerálna vata	
NN	Nízke napätie	
NTL	Nízkotlaký plynovod	
PKK	Plynový kondenzačný kotol	
PVC	Polyvinylchlorid	
PP	Polypropylén	
SDK	Sadrokartónová konštrukcia	
SO	Stavebný objekt	
TI	Tepelná izolácia	
TV	Teplá voda	
TZB	technické zariadenie budov	
U _{em}	Priemerný súčiniteľ prestupu tepla	
V _{2P}	Potreba teplej vody	
XPS	Extrudovaný polystyrén	
ŽB	Železobetón	

Obsah:

1.	Úvod	1
2.	Projektová dokumentácia pre vyhotovenie stavby	2
A.	SPRIEVODNÁ SPRÁVA	2
A.1	Identifikačné údaje	2
A.1.1	Údaje o stavbe	2
A.1.2	Údaje o stavebníkovi – žiadateľ	2
A.1.3	Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie	3
A.2	Zoznam vstupných podkladov	3
A.3	Údaje o území	3
A.4	Údaje o stavbe	5
A.5	Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia	7
B.	SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA	8
B.1	Popis územia stavby	8
B.2	Celkový popis budovy	9
B.2.1	Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek	9
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické riešenie	10
B.2.3	Celkové prevádzkové riešenie stavby, technológia výroby	11
B.2.4	Bezbariérové užívanie stavby	11
B.2.5	Bezpečnosť pri užívaní stavby	11
B.2.6	Základná charakteristika objektu	12
B.2.7	Základná charakteristika technických a technologických zariadení	17
B.2.8	Požiarna bezpečnostné riešenie	18
B.2.9	Zásady hospodárenia s energiami	18
B.2.10	Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie	19
B.2.11	Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia	21
B.3	Pripojenie na technickú infraštruktúru	22
B.4	Dopravné riešenie	24
B.5	Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	24
B.6	Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana	25
B.7	Ochrana obyvateľstva	25
B.8	Zásady organizácie výstavby	26

C.	SITUAČNÉ VÝKRESY	29
C.1	Situačný výkres širších vzťahov	29
C.2	Celkový situačný výkres	29
C.3	Koordinačná situácia	29
C.4	Katastrálny situačný výkres	29
C.5	Špeciálny situačný výkres	29
D.	DOKUMENTÁCIA OBJEKTU A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ30	
D.1	Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu.....	30
D.1.1	Architektonicko-stavebné riešenie	30
D.1.2	Stavebno-konštrukčné riešenie	31
D.1.3	Požiarné bezpečnostné riešenie	37
D.1.4.	Technika prostredia stavieb	37
D.1.4.1	Vykurovanie	37
D.1.4.2	Vzduchotechnika	45
3.	Ekonomické zhodnotenie	52
4.	Záver.....	54
5.	Zoznam použitej literatúry	55
6.	Zoznam príloh	58
7.	Zoznam výkresov	59

1. Úvod

Diplomová práca sa zaoberá vypracovaním projektu novostavby zdravotného strediska a je rozdelená na dve časti. Prvá stavebná časť rieši projektovú dokumentáciu trojpodlažného, nepodpivničeného objektu s plochou strechou splňujúc príslušne normy a požiadavky. Projektová dokumentácia pre vyhotovenie stavby je vypracovaná podľa stavebného zákona č. 183/2006 Sb. [1], vyhlášky 20/2012 Sb. [2] a vyhlášky 62/2013 Sb. [3] v platnom znení. Vstupy do objektu sú navrhnuté z východnej a severnej strany pričom splňujú bezbariérové podmienky. Vnútri objektu sa nachádza železobetónové schodisko, ktoré plne rešpektuje požiadavky pre pohyb osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie podľa vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby [4] a bezbariérový výťah.

Druhá časť projektu je zameraná na TZB a prostredie stavieb. Hlavným cieľom v tejto časti diplomovej práce je návrh systému vykurovania, vetrania a popríkladie chladenia objektu. Navrhol som nízkotepelné podlahového vykurovania a ako zdroj energie bude slúžiť plynový kondenzačný kotol Buderus [5] Logamax plus GB172 – 20, ktorý rovnako zabezpečuje aj prípravu teplej vody. Vetranie objektu je nútené pomocou troch vzduchotechnických jednotiek od firmy REMAK [6] a potrubnými axiálnymi ventilátormi od firmy Soler&Palau [7]. V letných mesiacoch sa o komfort vnútornej teploty v odberovej miestnosti a zákrokovej sále stará VRF systém od značky Fujitsu [8]. Skladá sa z vonkajšej jednotky, dvoch kazetových 4-cestných jednotiek umiestnených v odberovej miestnosti a jednej nástennej jednotky v zákrokovej sále.

Výkresová časť diplomovej práce obsahuje stavebnú projektovú dokumentáciu, rozvody vykurovacích potrubí, vetracích potrubí a klimatizačných potrubí, rozvinuté rezy a schémy zapojenia.

Súčasťou práce je spracovanie výpočtu tepelných strát objektu, tepelno-technické vyhodnotenie stavebných konštrukcií, spracovanie energetického štítu obálky budovy a preukazu energetickej náročnosti budovy, výpočet potreby teplej vody, posúdenie stability v letnom období a posúdenie kritického detailu. Podrobnejší popis zariadení, celkový princíp a návrh systémov je uvedený nižšie v príslušných kapitolách diplomovej práce.

2. Projektová dokumentácia pre vyhotovenie stavby

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

a) Názov stavby

Novostavba zdravotného strediska

b) Miesto stavby

Adresa:	ulica Janáčkova, Výškovice u Ostravy, 700 30
Parcelné číslo pozemku:	1037/1
Katastrálne územie:	Výškovice u Ostravy
Stavebný úrad:	Ostrava
Kraj:	Moravskoslezský

c) Predmet projektovej dokumentácie

Predmetom projektovej dokumentácie je zhotovenie projektu novostavby zdravotného strediska zo zastavenou plochou 519,70 m². Objekt je trojpodlažný, nepodpivničený s plochou strechou.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi – žiadateľ

Investor:	Ing. Milan Novotný, <i>Bankovní 1854</i> <i>702 00 Moravská Ostrava</i> tel.: +421 733 584 617 e-mail: milan.novotný@gmail.com
-----------	--

A1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Spracovateľ: Bc. Andrej Martinček
Horný Vadičov, 395
023 45 Horný Vadičov
tel.: +421 904 023 437

A.2 Zoznam vstupných podkladov

a) Základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach, na ktorých základe bola stavba povolená

Katastrálny úrad mesta Ostrava vydal stavebné povolenie.

b) Základné informácie o dokumentácii alebo projektovej dokumentácii, na ktorej základe bola spracovaná projektová dokumentácia pre realizáciu stavby

Ako podklad pre vypracovanie projektovej dokumentácie pre vyhotovenie stavby bola použitá dokumentácia pre stavebné povolenie.

c) Ďalšie podklady

Projektová dokumentácia pre vyhotovenie stavby je vypracovaná podľa stavebného zákona č. 183/2006 Sb. [1], vyhlášky 20/2012 Sb. [2] a vyhlášky 62/2013 Sb. [3] v platom znení.

A.3 Údaje o území

a) Rozsah riešeného územia

Stavebný pozemok sa nachádza v katastrálnom území Výškovice u Ostravy. Stavebník je zároveň aj vlastníkom danej parcely č. 1037/1. Plocha pozemku je 2837 m². Do dnešnej doby slúžil pozemok ako parcela vyhradená k výstavbe a nachádza sa v čiastočne zastavennom území mesta. Povrch stavebného pozemku má rovinatý charakter. Po dokončení stavby zdravotného strediska sa musí upraviť okolie pozemku do pôvodného stavu.

b) Doterajšie využitie a zastavanosť územia

Do dnešnej doby slúžil pozemok ako parcela vyhradená k výstavbe a nachádza sa v čiastočne zastavennom území mesta. Povrch pozemku je zatravnený a udržiavaný.

c) Charakteristika dotknutého územia a stavieb na nich

Stavebný pozemok je nezastavaný a trávnatý povrch trvalo udržiavaný.

d) Údaje o ochrane územia podľa právnych predpisov

Dané územie sa nenachádza v pamiatkovej zóne, pamiatkovej rezervácii, zvláštne chránenom území, v zaplavenom území a podobne. Pozemok nezasahuje do chránených území z hľadiska ochrany životného prostredia.

e) Údaje o odtokových pomeroch

Pozemok sa nenachádza v zaplavenom území. Dažďová voda zo striech zdravotného strediska bude odvedená na pozemok investora do vsakovacích blokov. Dažďová voda zo spevnených plôch okolo zdravotného strediska bude odvedená cez lapače olejov do vsakovacích blokov. V danom území nebudú zmenené odtokové pomery.

f) Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Navrhovaná stavba a využitie pozemku je v súlade s platným územným plánom mesta Ostrava. Na túto stavbu bol vydaný územný súhlas mesta Ostrava.

g) Údaje o dodržaní obecných požiadaviek na využitie územia

Daná stavba je nie je v rozpore s obecnými technickými požiadavkami na využitie územia. Stavba je v súlade s vyhláškou č. 269/2009 Sb. [9] a vyhláškou 20/2012 Sb. [2].

h) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s požiadavkami dotknutých orgánov.

i) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Stavba nevyžaduje výnimky a úľavové riešenia.

j) Zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Stavba nevyžaduje žiadne súvisiace a podmieňujúce investície.

k) Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých umiestnením stavby

par. č.	majiteľ	druh pozemku
912/3	Vít Berešík, ul. Janáčkova, Výškovice u Ostravy, 700 30	zastavaná plocha
1036/2	Michal Malý, ul. Janáčkova, Výškovice u Ostravy, 700 30	záhrada
1068/1	Andrea Nová, ul. Janáčkova, Výškovice u Ostravy, 700 30	záhrada
1069/4	Jana Tóth, ul. Janáčkova, Výškovice u Ostravy, 700 30	záhrada

A.4 Údaje o stavbe

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Jedná sa o novostavbu zdravotného strediska.

b) Účel užívania stavby

Účelom užívania stavby je zdravotnícke zariadenie.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Stavba má trvalý charakter.

d) Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov

Stavba nie je chránená žiadnym iným právnym predpisom.

e) Údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a obecných tech. požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Predmetná stavba dodržiava vyhlášku č. 20/2012 Sb. o technických požiadavkách na stavby [2]. Splňuje požiadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby [4].

f) Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Budú splnené všetky požiadavky dotknutých orgánov a požiadavky vyplývajúce z iných právnych predpisov.

g) Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Stavba nevyžaduje výnimky a úľavové riešenia.

h) Návrhové kapacity stavby (zastavená plocha, obostavaný priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosť, počet užívateľov)

Zastavená plocha:	519,70 m ²
Obostavaný priestor:	6780,00 m ³
Úžitková plocha 1.NP:	397,85 m ²
Úžitková plocha 2.NP:	312,60 m ²
Úžitková plocha 3.NP:	316,90 m ²
Úžitková plocha celkom:	1027,35 m ²
Počet jednotiek:	1 x zdravotné zariadenie
Počet užívateľov zdravotného zariadenia:	30 osôb personálu

i) Základná bilancia stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií a pod.)

Verejný vodovod bude zásobovať zdravotné stredisko pitnou vodou. Potreba teplej vody V_{2P} je 0,02 m³/osoba.deň, potreba tepla na vykurovanie a ohrev teplej vody je 225,7 GJ/rok, tepelná strata budovy podľa ČSN EN 12831 [10] je 16,928 kW a trieda energetickej náročnosti budovy spadá do kategórie A – veľmi úsporná. Dažďová voda zo striech zdravotného strediska bude odvedená na pozemok investora do vsakovacích blokov. Dažďová voda zo spevnených plôch okolo zdravotného strediska bude odvedená cez lapače olejov do vsakovacích blokov.

j) Základné predpoklady stavby

Predpoklad zahájenia stavby:	04/2020
Predpoklad dokončenia stavby:	06/2021

Stavba bude členená na etapy:

1. Výkopové práce
2. Základové konštrukcie: základy objektu, izolácia základov
3. Obvodové murivo, nosné a nenosné priečky
4. Stropná konštrukcia
5. Strecha a klampiarske práce

6. Výplne otvorov a parapety
7. Inštalácia a úpravy povrchu
8. Skladby a povrchy podláh
9. Povrchová úprava stien a vnútorne dvere
10. Vybavenie interiéru
11. Terénne úpravy

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

SO 01	Zdravotné stredisko	519,70m ³
SO 02	Vodovodná prípojka	23,80m
SO 03	Kanalizačná prípojka	38,70m
SO 04	Plynová prípojka	20,30m
SO 05	Elektrická prípojka	18,90m
SO 06	Oplotenie	214,50m
SO 07	Spevnená plocha – zámková dlažba	110,00m ²
SO 08	Asfaltová plocha – parkovacie miesta	1288,15m ²

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika stavebného pozemku

Stavebný pozemok sa nachádza v katastri mesta Ostrava, konkrétne v mestskej časti Výškovice u Ostravy. Plocha pozemku je 2837 m². Do dnešnej doby slúžil pozemok ako parcela vyhradená k výstavbe a nachádza sa v zastavenom území mestskej časti, v blízkosti centra mesta. Pod ulicou Janáčkova, ktorá je miestnou komunikáciou a je príľahlá k stavebnému pozemku sú vedené inžinierske siete, ktorými je pripojený stavebný pozemkom. Povrch stavebného pozemku v mieste plánovanej výstavby je rovinatý.

b) Výpočet a zámery prevedenia prieskumov a rozborov

Na stavebnom pozemku bola vykonaná obhliadka, ale inak neboli žiadne samostatné prieskumy vykonané. Nebol potrebný geologický, hydrogeologický ani stavebno-historický prieskum. V lokalite sa nenachádza zvýšená hladina podzemnej vody.

c) Stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma

V uvažovanom území sa nachádzajú ochranné pásma jednotlivých inžinierskych sietí, ktoré sú uložené v príľahlej komunikácii na ulici Janáčkova, viď výkres situácie C.3. V prípade ochranných pásiem nedôjde ku kolízií so žiadnym významným nadzemným alebo podzemným vedením. Stavebný pozemok neporušuje žiadne stávajúce ochranné ani bezpečnostné pásmo.

d) Poloha vzhľadom k zaplavovanému a poddolovanému územiu

Stavebný pozemok sa nenachádza na poddolovanom území. Neleží v záplavovom území ani v ochrannom pásme vodného zdroja.

e) Vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území.

Nepriaznivý vplyv na okolité pozemky a stavby sa nepredpokladá a neovplyvní ani odtokové pomery územia vzhľadom k výške HPV v hĺbke založenia stavby. Pri výstavbe nedôjde k úniku žiadnych škodlivých látok a nedôjde ani k vzniku zdroja vibrácií a hluku, ktoré by mali negatívny vplyv na okolie a životné prostredie. Pri znečistení miestnej komunikácie bude nevyhnutné nečistoty odstrániť. Odpad bude triedený a odvezený na skládku.

f) Asanácia, demolácia, rúbanie drevín

Na stavebnom pozemku sa nenachádza žiadna stavba ani dreviny, z tohto dôvodu nie je nutná asanácia ani demolácia.

g) Požiadavky na maximálne zábery poľnohospodárskeho fondu alebo pozemku určených k plneniu funkcií lesa.

Parcela nie je začlenená do poľnohospodárskeho fondu a ani do pozemku určeného k plneniu funkcie lesa. Preto nie sú na dané územie stanovené žiadne zvláštne požiadavky.

h) Územné technické podmienky

Stavebný pozemok je priľahlý k miestnej komunikácii a umožňuje napojenie na dopravnú infraštruktúru zo severnej strany pozemku.

Napojenie na technickú infraštruktúru je pomocou novo vytvorených prípojk, t.j. na pitný vodovod, splaškovú kanalizáciu, elektrinu a plyn podľa výkresovej dokumentácie.

i) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Na stavbu nie sú kladené žiadne vecné, časové väzby a podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície.

B.2 Celkový popis budovy**B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek**

Zámerom stavby je vznik nového zdravotníckeho zariadenia.

Objekt obsahuje 3 funkčné jednotky – transfúzne centrum, blok ordinácií praktických lekárov a plastickú chirurgiu.

Výmera stavebného pozemku:	2837,00m ²
Zastavaná plocha:	519,70m ²
Obostavaný priestor:	6780,00m ³
Úžitková plocha 1.NP:	397,85 m ²
Úžitková plocha 2.NP:	312,60 m ²
Úžitková plocha 3.NP:	316,90 m ²
Spevnená plocha:	598,00m ²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) Urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

V projektovej dokumentácii je riešená novostavba zdravotného strediska s troma nadzemnými podlažiami. V prvom nadzemnom podlaží je riešené transfúzne centrum, kancelária vedenia strediska, pediatria, recepcia, technické a hygienické zázemie. V druhom nadzemnom podlaží sa nachádza čistý priestor t.j. zákrová sála plastickej a estetickej chirurgie s laboratóriom, štyri dospievacie izby, z toho jedna bezbariérová a sesterňa. V treťom nadzemnom podlaží sa nachádza recepcia, blok praktických lekárov, spoločenská miestnosť, sklady a hygienické zázemie.

Prvé až tretie nadzemné podlažie je spojené schodiskom a výťahom. Objekt má plochú strechu s atikou. Vstup na pozemok je z ulice Dostojevskeho a bude tvorený prístupovou cestou ku parkovacím miestam. Výstup z parkoviska je na ulicu Janáčkova a tým je zaručená jednosmerná prevádzka. Hlavný vstup do zdravotného strediska je z východnej strany a dva vedľajšie vstupy sú zo severnej strany. Na pozemku okrem zdravotného strediska sa bude nachádzať odkvapový chodník zo zámkovej betónovej dlažby, nízka a vysoká zeleň. Pozemok sa oplotí zo všetkých strán a nainštalujú sa elektronické rampy na vstupe a výstupe z parkoviska.

b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálové a farebné riešenie

Premetom tejto projektovej dokumentácie je návrh nového objektu zdravotníckeho strediska na parcelách č. 1037/1, k.ú. Výškovice u Ostravy. Na rovinatom pozemku bude vybudovaný trojpodlažný železobetónový skelet založený na zateplenej monolitickej základovej doske.

Fasáda objektu je riešená ako fasádny odvetrávaný systém z vlákno cementového doskového obkladu v blede-šedej farbe. Hliníkové okná a dvere budú v antracitovom odtieni. Strecha je riešená ako plochá s mäččenou povlakovou izoláciou a atikou, ktorá je oplechovaná titanzinkovým plechom vo farbe antracit. Všetky klampiarske výrobky budú z lakovaného hliníkového plechu v antracitovom odtieni. Zo všetkých svetových strany bude oplotenie pozemku urobené do výšky 1600 mm zo zalievaných betónových tvárnic a výplň polí z kovaného železa.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie stavby, technológia výroby

Dispozičné riešenie:

Stavebník – nesie zodpovednosť za správnu prípravu a prevedenie stavby.

Stavbyvedúci – nesie zodpovednosť za riadenie stavby v súlade s rozhodnutím alebo iným opatrením stavebného úradu a s overenou projektovou dokumentáciou, vedie stavebný denník.

Etapy výstavby: Zemné práce

Základy

1.NP (vodorovné a zvislé konštrukcie)

2.NP (vodorovné a zvislé konštrukcie)

3.NP (vodorovné a zvislé konštrukcie)

Povrchové úpravy

Inštalačné práce

Oplotenie

Úprava terénu

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Stavba zdravotného strediska bude plne rešpektovať požiadavky pre pohyb osôb so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie podľa vyhlášky č. 398/2009 Sb. [4] o obecných požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby. Všetky vstupy do objektu a vnútorné komunikácie umožňujú pohyb aj osobám so zníženou schopnosťou pohybu a orientácie.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Pri dodržaní všetkých predpísaných hygienických, požiarnych a bezpečnostných predpisov nevzniknú po dokončení a pri užívaní stavby žiadne možné zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti pre osoby stavbu užívajúce, tak aj osoby v blízkosti stavby.

Stavba je navrhnutá a bude zhotovená tak, aby splňovala požadovanú bezpečnosť vyjadrenú príslušnými platnými zákonmi, vyhláškami či ustanoveniami ČSN.

Technické zariadenia a elektroinštalácie musia byť zapojené príslušnou odbornou osobu. Revízne prehliadky musia byť pravidelne vykonávané podľa pokynov revízneho

technika alebo podľa pokynov výrobcu. Dokumentácia o príslušných revízijských prehliadok musí byť vždy zhotovená.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

Realizácia objektu si vyžiada nasledujúce technické a technologické riešenie, ktoré sa bude zostavovať z týchto činností:

a) Konštrukčné a materiálové riešenie

Zemné práce

Na pozemku sa vytýči plocha z ktorej sa odstráni ornica do hĺbky 100mm, ktorá bude následne prepravená do rohu pozemku na skládku. Nasledujú výkopové práce kde spadá výkop jamy pre základovú konštrukciu, ktorá sa vykoná podľa výkresovej dokumentácie. Hĺbka výkopov je -1,420m pričom základová jama musí byť oddrenážovaná v hĺbke -1,800m. Ďalej nadväzujú výkopy pre prípojky inžinierskych sietí. Základovú špáru nijako neovplyvňuje hladina podzemnej vody.

Základy

Po ukončení výkopových prác bude urobená navážka štrkového lôžka frakcie 0-63, ktoré sa musí zhutniť podľa návrhu statika a geológa. Štrkové lôžko slúži ako drenáž základov a na vedenie TZB. Sklon štrkovej navážky je minimálne 1% k drenážnemu systému. Posledná vrstva štrku je navrhnutá frakcie 0-22 ako dokončovacia vrstva, pričom na ňu príde ešte geotextília a piesok o hrúbke 30mm pred pokladaním XPS extrudovaného polystyrénu BASF [11] Styrodur 2500 C. Pokladanie polystyrénu je vo dvoch vrstvách 140mm dosiek, ktoré sa pokladajú kolmo na seba s tým, že prvá vrstva musí mať presah aspoň 400mm. Zvislé debnenie následnej železobetónovej dosky bude taktiež z XPS extrudovaného polystyrénu BASF [11] Styrodur 2500 C o hrúbke 100mm a 80mm vo dvoch vrstvách. Tepelno-izolačné dosky sú chránené nopovou fóliou od firmy DEK [12] typ DEKDREN N8, ktorá bude vyvedená 300mm nad terén. Zaťaženie zo zvislých nosných konštrukcií je prenášané do železobetónovej dosky, ktorá je v mieste bodového zaťaženia od železobetónových stĺpov dodatočne vystužená. Železobetón – ČSN EN 206-1-C25/30-XC1(CZ)-CI 0,4-D_{max} 16-S3, oceľ 10 505(R) – B 500B. Hydroizolácia základov bude urobená asfaltovými pásmi proti zemnej vlhkosti BITAGIT 40 Mineral hr. 4mm vo výške -0,140m. Pásky budú celoplošne natavené na základovú dosku z hornej strany a vyvedené minimálne 300mm nad terén. Dno a steny prehĺbenej výtáhovej šachty budú zo železobetónu. Dno výtáhovej šachty bude ležať na hydroizolácii

a vrstve extrudovaného polystyrénu XPS hr. 200mm. Po vyhotovení zvislej XPS izolácie bude hydroizolácia výtahovej šachty vyvedená na hornú hranu železobetónovej dosky H.H.=0,140m. Hydroizoláciu je nutné chrániť pred mechanickým poškodením.

Zvislé nosné konštrukcie

Nosný systém objektu je tvorený monolitickými železobetónovými stĺpmi o rozmeroch 380x380mm a nosným obvodovým murivom Porotherm [13] 38 S Profi hr. 380mm, ktoré je predsadené 80mm pred železobetónové stĺpy. Obvodové murivo bude murované na maltu MVC 5,0. Vnútorne nosné murivo je z keramických tehál Porotherm [13] 30 AKU Z hr. 300mm. Vnútorne priečky sú z keramických tehál Porotherm [13] 19 AKU hr. 190mm, Porotherm [13] 11,5 AKU hr. 115mm a Porotherm [13] 8 Profi Dryfix lepené na tenkovrstvovú lepiacu maltu Porotherm [13]. Obvodové nosné murivo bude kotvené do železobetónových stĺpov pomocou plochých stenových nerezových spôn FD KSF.

Vodorovné konštrukcie

Stuženie je zaistené trojicou filigránových stropných dosiek od firmy Leier hr. 70mm, v ktorých sú prestupy pre vedenie inštalácií. Stropné filigránové panely budú zaliate betónom triedy C25/30-XC(CZ)-CI 0,4-Dmax 16-S3 v hrúbke 130mm. Armované budú betonárskou výstužnou oceľou triedy 10 505(R) – B 500B, ktorú je potrebné vzájomné previazať s výstužou susediacich žb vencov a filigránových panelov a v mieste uloženia vnútorných priečok bude armovanie zosilnené doplnujúcou výstužou. Celková hrúbka stropných konštrukcií je 200mm.

Preklady

Nad otvormi v obvodových a vnútorných stenách sú navrhnuté keramické preklady od firmy Porotherm [13] a HELUZ [14] doplnené o izoláciu z XPS polystyrénu, vid' výkresy D.1.2.02, D.1.2.03, D.1.2.04.

Podhľady

Podhľady budú tvorené sadrokartónovými kazetami Rigips [15], ktoré budú zavesené na nosnej konštrukcii z pozinkovaných profilov. V čistom priestore budú kazety Rigips Gyrex [15]. V priestoroch recepcií a chodieb budú použité akustické dierované kazetové podhľady s rozptylom dierovania 12/20/35R Rigips Gyptone [15].

Strecha

Navrhnutá je plochá strecha s povlakovou strešnou krytinou z fólie Silikaplan S 1,8mm [12]. Pod strešnou fóliou bude separačná vrstva zo sklovláknitej netkanej textílie Filtek V [12]. Tepelná izolácia bude z extrudovaného XPS polystyrénu BASF Styrodur 2500 C [11] vo dvoch

vrstvách po 140mm. TI bude kladená kolmo na seba so vzájomným previazaním špár. Kotvené budú pomocou mechanických plastových tŕňov cez vrchnú povlakovú strešnú krytinu. Spádová vrstva strešného plášťa je tvorená z perlitbetónu o najmensej hr. 80mm. Na spádovú vrstvu je položená hydroizolačná vrstva z modifikovaného asfaltového pásu Bitagit 40 Mineral hr. 4,0mm s jemným posypom [12]. V strešnej rovine budú realizované prestupy pre plynové kotle, odvetranie kanalizácie, potrubie pre odvedenie dažďových vôd, prestupy pre vonkajšie klimatizačné jednotky. Všetky prestupy strešnou fóliou budú koordinované v súlade s dodávateľom fólie. Dažďová voda zo strechy 3.NP bude odvedená pomocou dvoch vnútorných zateplených zvodov a strešných vpustí DN 125. Strecha nad transfúznym centrom č.1.17 bude odvedená pomocou jedného vnútorného zatepleného zvodu DN 125 a bezpečnostným prepacom v atike strechy.

Hydroizolácia

Izolácia proti vode a zemnej vlhkosti bude realizovaná pomocou modifikovaných asfaltových pásov od firmy Bitagit 40 Mineral hr. 4,0mm s jemným posypom [12], ktoré budú natavené na železobetónovú základovú dosku a železobetónové stĺpy do výšky cca 100mm. Pred samotným položením asfaltových pásov je potrebné urobiť penetračný náter. Izolácia bude vyvedená minimálne 300mm nad terén za tepelnú izoláciu z extrudovaného polystyrénu hrúbky 180mm. V miestnostiach ako WC, kúpeľne a pred kuchynskou linkou v spoločenskej miestnosti budú min. 500mm prevedené hydroizolačné stierky a nátery.

Zateplenie objektu

Zateplenie obvodového plášťa objektu bude riešené pomocou zatepl'ovacieho systému od firmy ISOVER [16]. Ako tepelná izolácia bude použitá sklenená vata ISOVER SUPER-VENT PLUS hrúbky 200mm. Izolácia bude kotvená pomocou hmoždínok 8ks/m² ETICS, ktoré budú realizované zapustenou montážou zafrézovania a doplnené príslušnou fasádnou zátkou.

V soklovej časti bude použitý XPS extrudovaného polystyrénu BASF Styrodur 2500 C hr. 80mm a 100mm [11]. Tepelno-izolačné dosky sú chránené nopovou fóliou DEKDREN N8 [12], ktorá bude vyvedená 300mm nad terén.

Zateplenie strechy vid'. D.1.2.08.

Zvuková izolácia, izolácia proti krokovému hluku, akustika

Proti vonkajšiemu hluku prenikajúceho cez strešný plášť je navrhnutá tepelná izolácia, ktorá aj zvukovo izoluje danú konštrukciu.

V podlahových konštrukciách v interiéri je navrhnutá tepelná izolácia z kamennej vlny od firmy ISOVER [16]. Izolačné dosky ISOVER T-N sú vhodné na zníženie krokovej a vzduchovej nepriezvučnosti ťažkých plávajúcich podláh. Krokový hluk bude utlmený aj zvesenými podhl'admi.

Veľmi dôležité bude doplnenie zvukovej izolácie na potrubie pre odvod dažďových a splaškových vôd a ďalej na potrubie vzduchotechniky.

Podlahy

Nosný podklad pod nášľapnými vrstvami bude tvoriť vo všetkých podlažiach liaty anhydritový poter s vysokou pevnosťou. Vo vlhkých priestoroch bude použitý cementový poter. Podľa technologického postupu budú vybrúsené nerovnosti a pomocou samonivelačnej hmoty vyrovnané nerovnosti. Hydroizolačné stierky sa urobia v mokrých priestoroch ako WC, hygienické zázemia, technické miestnosť a pod kuchynskou linkou.

Podlahové nášľapné krytiny sú nasledovné:

- Protišmyková keramická dlažba
- Záťažový vinyl PVC + antistatické, protišmykové PVC doplnené o soklíky s fabiony.

Vnútorne schodisko a výťah

Všetky nadzemné podlažia sú spojené dvojramenným monolitickým železobetónovým schodiskom z betónu C25/30-XC(CZ)-CI 0,4-Dmax 16-S3. Armované bude betonárskou výstužnou oceľou triedy 10 505(R) – B 500B. Nášľapná aj čelná strana schodiskových stupňov bude z protišmykovej keramickej dlažby. Prvý a posledný schod bude vždy farebne odlišený od ostatných schodov. Schodiskové rameno tvorí 14 stupňov výšky 159mm a šírky 310mm.

V objekte sa nachádza aj vnútorný osobný výťah od firmy SCHINDLER typ 3300 [17]. Maximálny počet osôb vo výťahu je osem. Osadený bude v železobetónovej šachte o vnútorných rozmeroch 1890x1600mm a bude bez strojovne pod stropom. Zdvih výťahu bude 8,900m. Výťahová kabína a jej vybavenie musí byť v súlade s vyhláškou 398/2006 Sb. o obecných technických požiadavkách [4] zabezpečujúcich bezbariérové užívaní staveb.

Výplne otvorov - okná a dvere

Navrhnuté sú hliníkové okná od firmy Slovaktual [18] W 77 HI. Povrchová úprava profilov všetkých okien a dverí bude v povrchovej úprave: RAL 7016 Anthazitgrau. Zasklenie je navrhnuté ako zjednotené pre všetky prvky a to na izolačné číre trojsklo opatrené bezpečnostnou fóliou proti rozbitiu z interiérovej a exteriérovej strany. Index prestupu tepla

$U_w = 0,72 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, $U_f = 0,95 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, $U_g = 0,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Kovanie bude originál Slovaktual v nerezovom prevedení s povrchovou úpravou v odtieni rámu.

Hlavné vstup do objektu bude zaistený automatickými posuvnými hliníkovými dverami. Posuvné dvere budú s prerušeným tepelným mostom a celkovým súčiniteľom prestupu tepla $U_d = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Vonkajšie bezpečnostné sklo vrstvené s jednoduchou fóliou proti rozbitiu a vnútorné vrstvené sklo s dvojitou fóliou proti rozbitiu.

Bočné vchodové hliníkové dvere budú od firmy Slovaktual D72 s celoobvodovým bezpečnostným kovaním. Index prestupu tepla $U_d = 1,2 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. Kovanie bude originál Slovaktual v nerezovom prevedení s povrchovou úpravou v odtieni rámu dverí.

Hodnoty indexu prestupu tepla U_w a U_d sa pohybujú v rozmedzí od 0,7 - 1,2 $\text{W/(m}^2\text{.K)}$, pretože tieto hodnoty sú závislé na jednotlivých pomeroch sklo/hliníkový profil.

Vnútorné a vonkajšie okenné parapety

Vnútorné okenné parapety budú od firmy KRONOSPAN [19]. Jedná sa o masívne drevotrieskové parapety v hrúbke 16mm. Dekór bude vo farbe: RAL 9010.

Vonkajšie okenné parapety budú hliníkové extrudované v hrúbke 2,0mm a v povrchovej úprave: RAL 7016 Anthazitgrau. Parapety budú uchytené do okenných profilov a odkvapový nos bude presahovať maximálne 20mm pred hranu fasády.

Povrchové úpravy, omietky

Vnútorné povrchové úpravy tvorí štuková omietka firmy Weber [20] typ Weber.dur štuk IN hr. 2,0mm a zrnitosti 0,5mm opatrená maľbou alebo keramický obklad.

Vonkajšia fasáda objektu je navrhnutá ako fasádny odvetrávaný systém z vláknocementového doskového obkladu v bledo-šedej farbe od firmy EQUITONE [21]. Vláknocementový doskový obklad EQUITONE Tectiva TE00 hrúbky 8,0mm je lepený na kovovú konštrukciu – systémový rošt, ktorý je ukotvený do obvodového nosného muriva. Medzi jednotlivými obkladovými doskami musí byť dodržaná medzera šírky 8,0mm. Odvetrávaná medzera musí byť zdola aj zvrchu uzatvorená hliníkovou mriežkou, ktorá chráni vzduchovú medzeru a tepelnú izoláciu od hmyzu a hlodavcom.

Zámočnicke výrobky

Interiérové schodiskové zábradlie z nerezových brúsených profilov s priemerom 42mm a výškou 1100mm. Zábradlie je navrhnuté na bočné kotvenie do železobetónového schodiska. Výplň zábradlia tvoria zvislé nerezové brúsené duté trubky s priemerom 10mm.

Vonkajšie zámočnicke výrobky sú presklenené striešky nad hlavným a bočným vstupom. Zostava sa skladá z bezpečnostného kaleného skla, z nerezového tiahla (počet kusov podľa veľkosti striešky) a spoja s gumeným tesnením.

Spevnené plochy a odkvapový chodník

Príjazd a výjazd nadväzuje na vonkajšiu miestnu komunikáciu. Plocha pre parkovanie automobilov je navrhnutá ako zhutnená asfaltová zmes, ktorá bude vyspádovaná do uličnej vpusti o rozmeroch: 500x500mm. Navrhnutý je aj lapač olejov a ropných látok od firmy KLARTEC [22], ktorý sa používa na čistenie dažďových vôd z plôch, kde je možné predpokladať odkvapkávanie olejov a pohonných hmôt. Okraje spevnenej plochy parkoviska budú vytvorené z betónových cestných obrubníkov. Značenie parkovacích miest bude vytvorené pomocou bieleho nástreku. Vyznačené budú aj parkovacie miesta vyhradené pre imobilných.

Odkvapový chodník nadväzuje na spevnenú plochu parkoviska a je okolo celého objektu. Táto spevnená plocha je navrhnutá z betónovej dlažby od firmy PRESBETON [23] hrúbky 80mm. Dlažba sa bude ukladať do štrkovej frakcie 2-4 hrúbky 80mm a pod podkladnou vrstvou je frakcia kameniva 0-32 hrúbky 100mm.

b) Mechanická odolnosť a stabilita

Materiály použité pri výstavbe budú mať patričné atestácie, certifikáty a prehlásenie o zhode. Pri výstavbe zdravotného strediska je potrebné dodržiavať technologické postupy, ktoré sú dané výrobcom v technických listoch. Statika objektu nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) Technické riešenie

Objekt bude napojený na inžinierske siete ako sú verejný vodovod, verejná kanalizácia a sieťové podzemné vedenie NN.

Zdravotné stredisko sa napojí na podzemné elektrické vedenie NN pomocou elektrickej prípojky CYKY 4Jx16 mm, ktorá bude ukončená skrinkou s elektromerovým rozvádzačom elektrickej energie, ktorý bude umiestnený na fasáde objektu. Ďalej bude

vedený elektrický kábel k zádveriu, kde bude inštalovaný hlavný istič. Na verejný vodovod DN200 bude objekt napojený pomocou prípojky z HDPE 100 s vonkajším ochranným opláštením potrubia DN 50 (63x5,8) rady SDR11. Napojenie na verejný vodovod bude realizované pomocou navíťavacieho pásu (Hawle) s ISO-kombinovaným navíťavacím šúpatkom DN 25. Šúpatko bude osadené zemnou zákopovou súpravou s liatinovým poklopom. Na verejnú kanalizáciu DN300 bude pripojený prípojkou z PVC KGRM 200. Prípojka plynu DN 50 s vonkajším opláštením potrubia 63x5,8 rady SDR11 bude napojená na verejný plynovod NTL PE d63.

Rozvody vody, kanalizácie a vykurovania budú vedené v podhl'adoch a inštalačných šachtách..

b) Výpočet technických a technologických zariadení

Plynový kondenzačný kotol Logamax plus GB172 - 20

Vzduchotechnická jednotka REMAK AeroMaster XP 06

Vzduchotechnická jednotka REMAK AeroMaster XP 10

Vzduchotechnická jednotka REMAK AeroMaster XP 17

VRF systém Fujitsu AJYA36LALH

Termosifónový kombinovaný zásobníkový Buderus Logalux PL1500

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Požiarna bezpečnosť stavby je riešená špecialistom, ktorý vypracuje samostatnú technickú správu. Technická správa požiarnej bezpečnosti nie je súčasťou diplomovej práce.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

a) Kritéria tepelno-technických hodnotení

Programom Tepelná technika 1D [24] bol vyhotovený výpočet a posúdenie tepelno-technických parametrov jednotlivých konštrukcií. Konštrukcie podlahy na teréne boli hodnotené na súčiniteľ prestupu tepla a pokles dotykovej teploty podlahovej konštrukcie. Ostatné konštrukcie boli hodnotené na teplotný faktor, súčiniteľ prestupu tepla a šírenia vlhkosti v konštrukciách. Výsledky boli porovnané s normovými požadovanými hodnotami podľa ČSN 73 0540 - 2 Tepelná ochrana budov [25]. Podrobné výpočty a výsledky sú v prílohe č. 2.

Výpočet tepelných strát budovy bol vyhotovený v programe Deksoft TZB [26] podľa ČSN EN 12831 [10]. Podrobné výpočty a výsledky sú v prílohe č. 3. Celková tepelná strata objektu vyšla 16,928 kW.

b) Energetická náročnosť stavby

Na výpočet komplexného hodnotenia energetickej náročnosti budovy bol urobený výpočet v programe Deksoft ENERGETIKA [27]. V programe bol spracovaný energetický preukaz podľa zákona č. 406/2000 Sb. [28] o hospodaření energií a vyhlášky č. 78/2013 Sb. [29] o energetickej náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů vid' príloha č. 6. Objekt je zaradený do kategórie A – veľmi úsporná. Vypočítaná hodnota priemerného súčiniteľa prestupu tepla U_{em} je $0,14 \text{ W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{K}^{-1}$ vid' príloha č. 7.

c) Posúdenie využitia alternatívnych zdrojov energie

Zdravotné stredisko by mohlo využívať ako alternatívny zdroj energie tepelné čerpadlo zem/voda, ktoré by získavalo energiu zo zemných vrtov alebo kolektorov. Z hľadiska ekológie a technologického prevedenia by bolo riešenie realizovateľné. Značné vysoké finančné náklady na samotné tepelné čerpadlo a zemné vrty alebo kolektory by boli prijateľné len pri získaní štátnej dotácie.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Vetranie objektu:

Zdravotné stredisko je vetrané núteným vetraním s rekuperáciou tepla. VZT jednotka č.1 a č.2 je navrhnutá ako rovnotlaká sústava vid' príloha č. 21. VZT jednotka č.3 pre čistý priestor je navrhnutá ako pretlaková sústava vid' príloha č. 21. Odvetranie miestnosti typu WC, kúpeľne a čistiace miestnosti budú odvetrávané pomocou axiálnych potrubných ventilátorov.

Vykurovanie:

Projektom vykurovania sa zaoberá samostatná časť dokumentácie. V objekte je navrhnuté podlahové nízkoteplotné vykurovanie. Vykurovanie objektu je zabezpečené pomocou plynového kondenzačného kotla od firmy Buderus Logamax plus GB172 – 20 [5] s výkonom 20kW.

Osvetlenie:

Osvetlenie vnútorných priestorov je zaistené predovšetkým oknami. Pri nadmernom slnečnom žiarení bude fungovať zabudovaný tieniaci systém elektronických žalúzií. Umelé osvetlenie bude vyhotovené podľa projektovej dokumentácie, ktorá však nie je obsahom diplomovej práce. Združené osvetlenie musí spĺňať požiadavky na intenzitu osvetlenia. Pre osvetlenie budú použité LED svietidlá. V zdravotníckych priestoroch ako zákroková sála musia byť pre niektoré svietidlá k dispozícii dva zdroje napájania. Jeden z týchto zdrojov musí byť pripojený k bezpečnostnému napájaniu. Na únikových cestách ako schodisko, recepcie a východy z objektu budú napojené na núdzové svietidlá.

Zásobovanie vodou:

Na verejný vodovod DN200 bude objekt napojený pomocou prípojky z HDPE 100 s vonkajším ochranným opláštením potrubia DN 50 (63x5,8) rady SDR11. Napojenie na verejný vodovod bude realizované pomocou navrtavacieho pásu (Hawle) s ISO-kombinovaným navrtávacím šúpatkom DN 25. Šúpatko bude osadené zemnou zákopovou súpravou s liatinovým poklopom. Ohrev teplej úžitkovej vody na požadovanú teplotu 55 °C bude prebiehať v termosifónovom kombinovanom zásobníku Buderus Logalux PL1500 s menovitým objemom 1500 litrov [5].

Kanalizácia:

Na verejnú kanalizáciu DN300, ktorá ide cez ulicu Janáčkova bude objekt pripojený pomocou prípojky z PVC KGRM 200. Dažďová voda zo striech zdravotného strediska bude odvedená na pozemok investora do vsakovacích blokov. Dažďová voda zo spevnených plôch okolo zdravotného strediska bude odvedená cez lapače olejov do vsakovacích blokov.

Elektrická energia:

Zdravotné stredisko sa napojí na podzemné elektrické vedenie NN pomocou elektrickej prípojky CYKY 4Jx16 mm, ktorá bude ukončená skrinkou s elektromerovým rozvádzačom elektrickej energie, ktorý bude umiestnený na fasáde objektu. Ďalej bude vedený elektrický kábel k zádveriu, kde bude inštalovaný hlavný istič.

Ochrana pred bleskom:

Objekt bude chránený pred atmosférickými vplyvmi hromozvodom. Na streche 3.NP bude urobená mrežová prijímacia sústava tvorená dratom AlMgSi Ø8mm uchytený pomocou SS svorkami. Prijímacia sústava bude zvedená do zeme na spoločnú uzemňovaciu sústavu objektu pomocou skrytých zvodov pod povrchom fasády uchytený na príložkách vodičom AlMgSi Ø8mm + PVC. Spoje sa musia previesť príslušnými certifikovanými svorkami. Zvody

budú ukončené očíslovanou skúšobnou svorkou, ktorá je umiestnená 0,8m nad upraveným terénom. Jeden zvod nemá mať väčší zemný odpor ako 10 Ohmov. Nad vonkajšie časti budovy, ktoré vyčnievajú nad prijímacie vedenie budú vztýčené prijímacie tyče aby všetky časti budovy či predmety boli v ochrannej zóne prijímacej tyče – sústavy.

Odpady:

Pri výstavbe zdravotného strediska nevzniknú žiadne nebezpečné odpady. Odpad, ktorý vznikne pri výstavbe objektu bude roztrieďovaný a potom odstraňovaný v súlade s právnymi predpismi a zákonom č. 185/2000 Sb. [30] a vyhlášky č. 381/2001 Sb. [31]. Doklady o likvidácii odpadu budú uschované a priložené ku kolaudácii stavby. Odpad vzniknutý užívaním objektu sa považuje komunálny. Na severnej strane pozemku bude vyhradené miesto pre dva kontajnery s kapacitou 1000 l. Miesto je prístupné pre príslušníkov organizácie pre naloženie s komunálnym odpadom.

Hluk, prašnosť a vibrácie:

Pri výstavbe zdravotného strediska môže dôjsť k miernemu zvýšeniu prašnosti a hluku v okolí stavby. Doba hluku bude vymedzená počas pracovnej doby od 6 – 17 hodiny. Pri výstavbe prípojok môže dôjsť k znečisteniu verejnej komunikácie, ktorá bude následne vyčistená.

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Objekt sa nachádza v oblasti s malým výskytom radónu, preto nemusí byť realizovaná ochrana proti radónu.

b) Ochrana pred bludnými prúdmi

Vzhľadom k lokalite výstavby objektu sa neuvažuje s výskytom bludných prúdov.

c) Ochrana pred technickou seizmicitou

Vzhľadom k lokalite výstavby objektu sa neuvažuje s výskytom technickej seizmicity.

d) Ochrana pred hlukom

V okolí stavby sa nenachádza žiadny zdroj hluku a ani samostatná stavba nie je významným zdrojom hluku.

e) Protipovodňové opatrenia

Navrhovaný objekt sa nenachádza v povodňovej oblasti.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Zdravotné stredisko bude napojené na inžinierske siete prípojkami:

SO 02	Vodovodná prípojka
SO 03	Kanalizačná prípojka
SO 04	Plynová prípojka
SO 05	Elektrická prípojka

SO 02 - Vodovodná prípojka

Zdravotné stredisko sa pripojí na verejný vodovod pomocou vodovodnej prípojky. Z ulice Janáčkova bude vodovodná prípojka vedená v 0,3% sklone k objektu v hĺbke 1200mm pod upraveným terénom podľa ČSN 73 6005 [32]. V ochrannom pásme vodovodnej prípojky sa nenachádzajú žiadne obmedzenia ako zeleň, stavebné objekty alebo iné inžinierske siete. Vodovodná prípojka bude uložená na pieskovom podsype hr. 150mm a zasypaná hutneným pieskovým zásypom hr. 300mm, uloží sa výstražná modrá fólia a potom sa zasype vykopanou zeminou. Na verejný vodovod DN200 bude objekt napojený pomocou prípojky z HDPE 100 s vonkajším ochranným opláštením potrubia DN 50 (63x5,8) rady SDR11 v dĺžke 23,8 m. Napojenie na verejný vodovod bude realizované pomocou navíťavacieho pásu (Hawle) s ISO-kombinovaným navíťovacím šúpatkom DN 25. Šúpatko bude osadené zemnou zákopovou súpravou s liatinovým poklopom. Potrubie prípojky bude ukončené hlavným uzáverom vody za vodomermom umiestneným vo vodomernej šachte rozmerov 3400x1700x2110mm. Vodomerná sústava bude tvorená pomocou guľového kohúta, vodomeru, späťnej klapky, filtra a guľového kohúta priameho s odvodňovacím ventilom za vodomermom. Vodomer je potrebné chrániť proti mrazu. Pri prestupe základmi bude potrubie uložené v chráničke s utesnením tak, aby bola zaistená vodotesnosť a plynotesnosť.

SO 03 - Kanalizačná prípojka

Vnútoraná kanalizácia zdravotného strediska bude napojená na kanalizačnú prípojku, ktorá je vedená do verejnej kanalizačnej stoky K2 300-PP, ktorá je vedená ulicou Janáčkova spolu s vodovodnou a elektrickou sieťou. Kanalizačná prípojka z PVC KG-Systém od firmy

Wavin [33] o rozmeroch DN 200 a dĺžky 18,4m s jednotným spádom 3%. Kanalizačná prípojka bude uložená na pieskovom podsype hrúbky 150mm a zasypaná hutným pieskovým zásypom hrúbky 300mm, opatrená výstražnou modrou fóliou a potom zasypaná vykopanou zeminou. Prípojka bude vedená kolmo z objektu ku kanalizačnej stoke súbežne s vodovodnou a elektrickou prípojkou. Napojenie prípojky na stoku sa prevedie pomocou jednoduchej odbočky o uhle napojenia 45°. Hlavná vetva kanalizácie bude zvedená do plastovej revíznej šachty Wavin Tegra 400 z polypropylénu (PP) o vnútornom priemere zvlnenej šachtovej rúry 400mm. Súčasťou šachty je šachtové dno s flexibilným hrdlom, poklop. Revízna šachta umožňuje čistenie prípojky a jej vzdialenosť od budovy bude 4,0 m. Územie nad kanalizačnou prípojkou od osy 0,75m na každú stranu nesmú byť osadené žiadne stromy.

SO 04 - Plynová prípojka

Odber zemného plynu bude realizovaný z miestnej siete nízkotlakých rozvodov – PE 80 Ø160, $p_{\max} = 5,0$ kPa z ulice Janáčkova. Potrubie prípojky bude z PE 100 s vonkajším opláštením potrubia 63x5,8 rady SDR 11 o svetlosti DN 50, celkovej dĺžky 20,30 m. Napojenie prípojky na existujúci NTL plynovod bude urobené pomocou privarovacím navíťovacím prípojkovým T-kusom 160/63 štandardným spôsobom RWE. Napojenie na plynovod musí byť v rovine kolmej k ose plynovodu. Prípojka plynu bude ukončená uzatváracím guľovým kohútom KK 50 – hlavným uzáverom plynového odberného zariadenia – v ochrannej skrini na parcele č. 1037/1 s prístupom z verejného priestranstva. Za spojovacím T-kusom začína vodorovná časť prípojky. Táto časť prípojky musí byť ukladaná vždy v skole do potrubia plynovodu. Zvislá časť prípojky musí byť s vodorovnou časťou spojená kolenom 90° a teda elektrotvarovkou. Zvislá časť prípojky až ku skrini musí byť v ochrannom potrubí alebo chráničke tak aby sa predišlo mechanickému alebo tepelnému poškodeniu. Pred guľovým ventilom (HUP) bude osadená priechodka plast-ocel'. V mieste priechodky bude potrubie prípojky pevne fixované držiakom proti krúteniu a vytrhnutiu. Na verejnom priestranstve v okruhu 1500mm od skrine platí zákaz fajčenia a manipulácie s otvoreným ohňom.

SO 05 - Elektrická prípojka

Zdravotné stredisko je napojené na podzemné elektrické vedenie NN pomocou elektrickej prípojky CYKY 4Jx16, ktorá je ukončená skrinkou s elektromerovým rozvádzačom elektrickej energie, ktorý bude umiestnený v oplození na hranici pozemku. Skriňa je vo výške 0,6 m nad terénom a nachádza sa v nej 32A istič. Vybavená je aj okienkom na odčítanie.

Manipulačný priestor pred skriňou musí byť minimálne 0,8 m. Elektrická prípojka bude vedená v hĺbke 0,8 m a celkovej dĺžky 18,90m v pieskovom lôži hr. 150 mm. Výkop sa zasype vyťaženou zeminou a označí sa signalizačnou fóliou v hĺbke 0,2 m pod upraveným terénom. Pred uvedením do prevádzky musí byť urobená revízia.

B.4 Dopravné riešenie

a) Popis dopravného riešenia

Prístupný k zdravotnému stredisku je z miestnej komunikácie ulice Dostojevského. Výstup z parkoviska zdravotného strediska je na ulicu Janáčkova. Parkovisko je riešené ako jednosmerné pre lepšiu prístupnosť. Doprava na uliciach Janáčkova a Dostojevského je obojsmerná. Napojenie na ulice sa vyhotoví zámkovou betónovou dlažbou. Parkovania je určené pre 22 osobných automobilov z toho sú tri parkovacie miesta vyhradené pre imobilných ľudí. Tieto tri parkovacie státa sa nachádzajú v priamej blízkosti vstupov do objektu.

b) Napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Objekt bude napojený na miestnu komunikáciu zo severnej a východnej strany. Vjazd na parkovisko je z východnej strany a výjazd je zo severnej strany.

c) Doprava v klúde

Na pozemku par. č. 1037/1 je navrhnutých 22 parkovacích miest z toho tri bezbariérové čo splňuje dostatočný počet parkovacích miest.

d) Pešie a cyklistické cesty

Stávajúce pešie chodníky, ktoré lemujú ulice pre prístup nebudú dotknuté. Nové pešie a cyklistické cesty nebudú vybudované.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) Terénne úpravy

Stavba je umiestnená na rovinnom teréne a vzhľadom k tomu budú terénne úpravy minimálne.

b) Použitie vegetačných prvkov

Okolie zdravotného strediska bude zatrávnené a vysadia sa okrasné kry a dreviny.

c) Biotechnické opatrenia

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) Vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Zdravotné stredisko je určené k zdravotníckym službám a vplyv na životné prostredie je minimálny. Objekt je navrhnutý podľa platných noriem a preto neprodukuje nadmerné znečistenie. Hluk, ovzdušie, voda a pôda nebudú poškodené. Zdrojom tepla je plynový kondenzačný kotol, ktorý nenarušuje kvalitu ovzdušia, vody ani pôdy. Dažďová voda zo striech a spevnených plôch sa bude vsakovať do blokov na pozemku a splašková kanalizácie bude odvedená pomocou kanalizačnej prípojky do verejnej jednotnej kanalizácie. Odpad bude triedený a odvážaný miestnou verejnoprospešnou organizáciou.

b) Vplyv stavby na prírodu a krajinu, zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine

Stavba nebude mať negatívny vplyv na krajinu a prírodu.

c) Vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000

Pozemok a stavba nezasahuje do sústavy chránených území Natura 2000.

d) Návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovaného riadenia a stanoviska EIA

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

e) Navrhovaná ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzenia a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

V rámci stavby nie sú navrhované žiadne ochranné pásma, bezpečnostné pásma, obmedzenia a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Splnenie základných požiadaviek z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva.

Na stavbu nie sú kladené žiadne požiadavky z hľadiska využitia pre potreby civilnej ochrany obyvateľstva v danom území. Vzhľadom ku charakteru budúcej prevádzky nie je predpoklad, že by mala táto prevádzka vytvárať nebezpečie havárie závažného charakteru.

B.8 Zásady organizácie výstavby

a) Potreba a spotreba rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Stavenisko bude napojené na elektrickú sieť provizórne pomocou káblovej skrine, ktorá sa nachádza na hranici pozemku. Prívod vody na stavenisko bude pomocou vodovodnej prípojky, ktorá končí vo vodomernej šachte.

Odpad, ktorý vznikne pri výstavbe zdravotného strediska bude triedený a následne likvidovaný v súlade s právnymi predpismi a zákonom č. 185/2000 Sb. [30] a vyhlášky č. 381/2001 Sb. [31].

b) Odvodnenie staveniska

Dažďové vody budú prirodzene vsakované do terénu. Nie je potrebné riešiť odvodnenie staveniska.

c) Napojenie staveniska na stávajúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Z ulice Dostojevského bude riešený prístup na stavenisko cez spevnenú plochu. Stavenisko bude napojené na elektrickú energiu a vodu.

d) Vplyv realizácie stavby na okolité stavby a pozemky

Pri výstavbe objektu môže dôjsť k miernemu zhoršeniu prašnosti a hluku v okolí stavby. Doba hluku bude vymedzená počas pracovnej doby od 6 – 17 hodiny. Pri výstavbe prípojok môže dôjsť k znečisteniu verejnej komunikácie, ktorá bude automaticky vyčistená.

e) Ochrana okolia staveniska a požiadavky súvisiace asanácie, demolácie, rúbania drevín

K zabráneniu vstupu nepovolaným osobám na stavenisko zodpovedá generálny dodávateľ stavby. Proti vstupu bude slúžiť mobilné oplotenie pozemku výšky 1,8 m. Na viditeľné miesto bude pripevnená tabuľa zakazujúca vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Na pozemku sa nenachádzajú žiadne stavby ani stromy a preto nie sú žiadne požiadavky na asanácie, demolácie a rúbanie drevín.

f) Maximálne zábory pre stavenisko (dočasné / trvalé)

Nie sú plánované žiadne zábory staveniska. Všetky stroje, zariadenia a materiál bude skladovaný na stavebnom pozemku.

g) Maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Odpad, ktorý vznikne pri výstavbe objektu bude triedený a následne likvidovaný v súlade s právnymi predpismi a zákonom č. 185/2000 Sb. [30] a vyhlášky č. 381/2001 Sb. [31]. Doklady o likvidácii odpadu budú uložené a doložené pri kolaudácii stavby.

h) Bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo skladovanie zemín

Zemné práce budú realizované iba na riešenom stavebnom pozemku. Výnimkou budú zemné práce spojené s vybudovaním prípojok k technickej infraštruktúre. Po zameraní a vytýčení objektu pomocou lavičiek sa odstráni ornica v hrúbke 150 mm, ktorá sa uloží na dočasnú skládku, tak aby neprekážala stavebným prácam a dopravnej obsluhu.

i) Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Pri realizácii všetkých stavebných činností na stavenisku, budú dodržané všetky zásady na ochranu životného prostredia a budú dodržané príslušné právne predpisy.

**j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku.
Posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov**

Nepovolánym osobám bude prístup na stavenisko zabránený. Pracovníci na stavbe musia byť preškolení bezpečnostnými predpismi, dodržiavať obecné podmienky bezpečnosti práce na stavbe a používať ochranné pomôcky. Pri realizovaní stavebných prác je nutné dodržiavať všetky príslušné právne predpisy a nariadenia:

- Zákon č. 183/2006 Sb. [1]
- Zákon č. 309/2006 Sb. [34]
- Nariadenie vlády 362/2005 Sb. [35]
- Nariadenie vlády 591/2006 Sb. [36]

Dohľad nad dodržiavaním týchto zákonov bude robiť koordinátor bezpečnosti práce, ktorého si zaistí investor.

k) Úpravy pre bezbariérové užívanie výstavby dotknutých stavieb

Predmetná stavba dodržiava vyhlášku č. 20/2012 Sb. o technických požiadavkách na stavby [2]. Splňuje požiadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby [4].

l) Zásady pre dopravno-inžinierske opatrenia

V rámci výstavby objektu nie je nutné riešiť dopravno-inžinierske opatrenia.

m) Stanovenie špeciálnych podmienok pre vyhotovenie stavby

V rámci výstavby objektu nie je nutné riešiť.

n) Postup výstavby, rozhodujúce termíny

Predpoklad zahájenia stavby: 04/2020

Predpoklad dokončenia stavby: 05/2021

Postup výstavby:

1. Zemné práce: výkopy základov
2. Základové konštrukcie: základy, izolácia základov
3. Zvislé nosné obvodové murivo a nenosné priečky
4. Stropná konštrukcia
5. Strecha a klampiarske práce
6. Výplne otvorov
7. Inštalácia a úpravy povrchov
8. Skladby a povrchy podláh
9. Povrchová úprava stien a vnútorné dvere
10. Vybavenie interiéru
11. Terénne úpravy

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

C.1 Situačný výkres širších vzťahov

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

C.2 Celkový situačný výkres

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

C.3 Koordinačná situácia

Koordinačná situácia vid' výkres č. C.3 (1:200).

C.4 Katastrálny situačný výkres

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

C.5 Špeciálny situačný výkres

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

D. DOKUMENTÁCIA OBJEKTU A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZARIADENÍ

D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) Technická správa

Stavebný pozemok sa nachádza v katastrálnom území Výškovice u Ostravy na parcele č. 1037/1. Plocha pozemku je 2837 m². Do dnešnej doby slúžil pozemok ako parcela vyhradená k výstavbe a nachádza sa v zastavenom území. Povrch stavebného pozemku má rovinatý charakter. Zdravotné stredisko je navrhnuté z keramických tehál stavebného systému Porotherm [13], a železobetónových stúžujúcich stĺpov ako trojpodlažný, nepodpivničený, s plochou strechou. Založený bude na zateplenej monolitickej základovej doske.

V prvom nadzemnom podlaží je riešené transfúzne centrum, kancelária vedenia strediska, pediatria, recepcia, technické a hygienické zázemie. V druhom nadzemnom podlaží sa nachádza čistý priestor t.j. zákroková sála plastickej a estetickej chirurgie s laboratóriom, štyri dospelé izby, z toho jedna bezbariérová a sesterňa. V treťom nadzemnom podlaží sa nachádza recepcia, blok praktických lekárov, spoločenská miestnosť, sklady a hygienické zázemie.

Prvé až tretie nadzemné podlažie je spojené schodiskom a výtťahom. Vstup na pozemok je z ulice Dostojevského a bude tvorený prístupovou cestou ku parkovacím miestam. Výstup z parkoviska je na ulicu Janáčkova a tým je zaručená jednosmerná prevádzka. Hlavný vstup do zdravotného strediska je z východnej strany a dva vedľajšie vstupy sú zo severnej strany. Na pozemku okrem zdravotného strediska sa bude nachádzať odkvapový chodník zo zámkovej betónovej dlažby, nízka a vysoká zeleň. Pozemok sa oplotí zo všetkých strán a nainštalujú sa elektronické rampy na vstupe a výstupe z parkoviska.

Fasáda objektu je riešená ako fasádny odvetrávaný systém z vlákno cementového doskového obkladu v bledo-šedej farbe. Hliníkové okná a dvere budú v antracitovom odtieni. Strecha je riešená ako plochá s mäččenou povlakovou izoláciou a atikou, ktorá je oplechovaná titan zinkovým plechom vo farbe antracit. Všetky klampiarske výrobky budú z lakovaného hliníkového plechu v antracitovom odtieni. Zo všetkých svetových strany bude oplotenie

pozemku urobené do výšky 1600 mm zo zalievajúcich betónových tvárnic a výplň polí z kovaného železa.

b) Výkresová časť

D.1.2.01	Základy	1:50
D.1.2.02	Pôdorys 1.NP	1:50
D.1.2.03	Pôdorys 2.NP	1:50
D.1.2.04	Pôdorys 3.NP	1:50
D.1.2.05	Strop nad 1.NP	1:50
D.1.2.06	Rez A-A	1:50
D.1.2.07	Rez B-B	1:50
D.1.2.08	Pôdorys strechy	1:50
D.1.2.09	Pohľady	1:50

D.1.2 Stavebno-konštrukčné riešenie

a) Technická správa

Príprava územia

Na pozemku bude vyhotovené zariadenie staveniska. Pripojovacie body pre potreby stavby budú určené investorom.

Zemné práce

Na pozemku sa vytýči plocha z ktorej sa odstráni ornica do hĺbky 100mm, ktorá bude následne prepravená do rohu pozemku na skládku. Nasledujú výkopové práce kde spadá výkop jamy pre základovú konštrukciu, ktorá sa vykoná podľa výkresovej dokumentácie. Hĺbka výkopov je -1,420m pričom základová jama musí byť oddrenážovaná v hĺbke -1,800m. Ďalej nadväzujú výkopy pre prípojky inžinierskych sietí. Základovú špáru nijako neovplyvňuje hladina podzemnej vody.

Základy

Po ukončení výkopových prác bude urobená navážka štrkového lôžka frakcie 0-63, ktoré sa musí zhutniť podľa návrhu statika a geológa. Štrkové lôžko slúži ako drenáž základov a na vedenie TZB. Sklon štrkovej navážky je minimálne 1% k drenážnemu systému. Posledná vrstva štrku je navrhnutá frakcie 0-22 ako dokončovacia vrstva, pričom na ňu príde ešte geotextília a piesok o hrúbke 30mm pred pokladaním XPS extrudovaného polystyrénu BASF [11] Styrodur 2500 C. Pokladanie polystyrénu je vo dvoch vrstvách 140mm dosiek, ktoré sa

pokladajú kolmo na seba s tým, že prvá vrstva musí mať presah aspoň 400mm. Zvislé debnenie následnej železobetónovej dosky bude taktiež z XPS extrudovaného polystyrénu BASF [11] Styrodur 2500 C o hrúbke 100mm a 80mm vo dvoch vrstvách. Tepelno-izolačné dosky sú chránené nopovou fóliou od firmy DEK [12] typ DEKDREN N8, ktorá bude vyvedená 300mm nad terén. Zaťaženie zo zvislých nosných konštrukcií je prenášané do železobetónovej dosky, ktorá je v mieste bodového zaťaženia od železobetónových stĺpov dodatočne vystužená. Železobetón – ČSN EN 206-1-C25/30-XC1(CZ)-CI 0,4-Dmax 16-S3, oceľ 10 505(R) – B 500B. Hydroizolácia základov bude urobená asfaltovými pásmi proti zemnej vlhkosti BITAGIT 40 Mineral hr. 4mm vo výške -0,140m. Pásky budú celoplošne natavené na základovú dosku z hornej strany a vyvedené minimálne 300mm nad terén. Dno a steny prehĺbenej výtahovej šachty budú zo železobetónu. Dno výtahovej šachty bude ležať na hydroizolácii a vrstve extrudovaného polystyrénu XPS hr. 200mm. Po vyhotovení zvislej XPS izolácie bude hydroizolácia výtahovej šachty vyvedená na hornú hranu železobetónovej dosky H.H.= -0,140m. Hydroizoláciu je nutné chrániť pred mechanickým poškodením.

Zvislé nosné konštrukcie

Nosný systém objektu je tvorený monolitickými železobetónovými stĺpmi o rozmeroch 380x380mm a nosným obvodovým murivom Porothersm [13] 38 S Profi hr. 380mm, ktoré je predsadené 80mm pred železobetónové stĺpy. Obvodové murivo bude murované na maltu MVC 5,0. Vnútorne nosné murivo je z keramických tehál Porothersm [13] 30 AKU Z hr. 300mm. Vnútorne priečky sú z keramických tehál Porothersm [13] 19 AKU hr. 190mm, Porothersm [13] 11,5 AKU hr. 115mm a Porothersm [13] 8 Profi Dryfix lepené na tenkovrstvovú lepiacu maltu Porothersm [13]. Obvodové nosné murivo bude kotvené do železobetónových stĺpov pomocou plochých stenových nerezových spôn FD KSF.

Vodorovné konštrukcie

Stuženie je zaistené trojicou filigránových stropných dosiek od firmy Leier hr. 70mm, v ktorých sú prestupy pre vedenie inštalácií. Stropné filigránové panely budú zaliate betónom triedy C25/30-XC(CZ)-CI 0,4-Dmax 16-S3 v hrúbke 130mm. Armované budú betonárskou výstužnou oceľou triedy 10 505(R) – B 500B, ktorú je potrebné vzájomné previazať s výstužou susediacich žb vencov a filigránových panelov a v mieste uloženia vnútorných priečok bude armovanie zosilnené doplňujúcou výstužou. Celková hrúbka stropných konštrukcií je 200mm.

Preklady

Nad otvormi v obvodových a vnútorných stenách sú navrhnuté keramické preklady od firmy Porotherm [13] a HELUZ [14] doplnené o izoláciu z XPS polystyrénu, vid' výkresy D.1.2.02, D.1.2.03, D.1.2.04.

Podhľady

Podhľady budú tvorené sadrokartónovými kazetami Rigips [15], ktoré budú zavesené na nosnej konštrukcii z pozinkovaných profilov. V čistom priestore budú kazety Rigips Gyplex [15]. V priestoroch recepcií a chodieb budú použité akustické dierované kazetové podhľady s rozptylom dierovania 12/20/35R Rigips Gyptone [15].

Strecha

Navrhnutá je plochá strecha s povlakovou strešnou krytinou z fólie Silikaplan S 1,8mm [12]. Pod strešnou fóliou bude separačná vrstva zo sklovláknitej netkanej textílie Filtek V [12]. Tepelná izolácia bude z extrudovaného XPS polystyrénu BASF Styrodur 2500 C [11] vo dvoch vrstvách po 140mm. TI bude kladená kolmo na seba so vzájomným previazaním špár. Kotvené budú pomocou mechanických plastových trňov cez vrchnú povlakovú strešnú krytinu. Spádová vrstva strešného plášt'a je tvorená z perlitbetónu o najmenej hr. 80mm. Na spádovú vrstvu je položená hydroizolačná vrstva z modifikovaného asfaltového pásu Bitagit 40 Mineral hr. 4,0mm s jemným posypom [12]. V strešnej rovine budú realizované prestupy pre plynové kotle, odvetranie kanalizácie, potrubie pre odvedenie dažďových vôd, prestupy pre vonkajšie klimatizačné jednotky. Všetky prestupy strešnou fóliou budú koordinované v súlade s dodávateľom fólie. Dažďová voda zo strechy 3.NP bude odvedená pomocou dvoch vnútorných zateplených zvodov a strešných vpustí DN 125. Strecha nad transfúznym centrom č.1.17 bude odvedená pomocou jedného vnútorného zatepleného zvodu DN 125 a bezpečnostným prepacom v atike strechy.

Hydroizolácia

Izolácia proti vode a zemnej vlhkosti bude realizovaná pomocou modifikovaných asfaltových pásov od firmy Bitagit 40 Mineral hr. 4,0mm s jemným posypom [12], ktoré budú natavené na železobetónovú základovú dosku a železobetónové stĺpy do výšky cca 100mm. Pred samotným položením asfaltových pásov je potrebné urobiť penetračný náter. Izolácia bude vyvedená minimálne 300mm nad terén za tepelnú izoláciu z extrudovaného polystyrénu hrúbky 180mm. V miestnostiach ako WC, kúpeľne a pred kuchynskou linkou v spoločenskej miestnosti budú min. 500mm prevedené hydroizolačné stierky a nátery.

Zateplenie objektu

Zateplenie obvodového plášt'a objektu bude riešené pomocou zatepľovacieho systému od firmy ISOVER [16]. Ako tepelná izolácia bude použitá sklenená vata ISOVER SUPER-VENT PLUS hrúbky 200mm. Izolácia bude kotvená pomocou hmoždínok 8ks/m² ETICS, ktoré budú realizované zapustenou montážou zafrézovania a doplnené príslušnou fasádnou zátkou.

V soklovej časti bude použitý XPS extrudovaného polystyrénu BASF Styrodur 2500 C hr. 80mm a 100mm [11]. Tepelno-izolačné dosky sú chránené nopovou fóliou DEKDREN N8 [12], ktorá bude vyvedená 300mm nad terén.

Zateplenie strechy vid'. Strecha.

Zvuková izolácia, izolácia proti krokovému hluku, akustika

Proti vonkajšiemu hluku prenikajúceho cez strešný plášť je navrhnutá tepelná izolácia, ktorá aj zvukovo izoluje danú konštrukciu.

V podlahových konštrukciách v interiéri je navrhnutá tepelná izolácia z kamennej vlny od firmy ISOVER [16]. Izolačné dosky ISOVER T-N sú vhodné na zníženie krokovej a vzduchovej nepriezvučnosti ťažkých plávajúcich podláh. Krovový hluk bude utlmený aj zvesenými podhl'admi.

Veľmi dôležité bude doplnenie zvukovej izolácie na potrubie pre odvod dažďových a splaškových vôd a ďalej na potrubie vzduchotechniky.

Podlahy

Nosný podklad pod nášľapnými vrstvami bude tvoriť vo všetkých podlažiach liaty anhydritový poter s vysokou pevnosťou. Vo vlhkých priestoroch bude použitý cementový poter. Podľa technologického postupu budú vybrúsené nerovnosti a pomocou samonivelačnej hmoty vyrovnané nerovnosti. Hydroizolačné stierky sa urobia v mokrých priestoroch ako WC, hygienické zázemia, technické miestnosť a pod kuchynskou linkou.

Podlahové nášľapné krytiny sú nasledovné:

- Protišmyková keramická dlažba
- Záťažový vinyl PVC + antistatické, protišmykové PVC doplnené o soklíky s fabiony.

Vnútorne schodisko a výťah

Všetky nadzemné podlažia sú spojené dvojramenným monolitickým železobetónovým schodiskom z betónu C25/30-XC(CZ)-CI 0,4-Dmax 16-S3. Armované bude betonárskou

výstužnou oceľou triedy 10 505(R) – B 500B. Nášľapná aj čelná strana schodiskových stupňov bude z protišmykovej keramickej dlažby. Prvý a posledný schod bude vždy farebne odlišený od ostatných schodov. Schodiskové rameno tvorí 14 stupňov výšky 159mm a šírky 310mm.

V objekte sa nachádza aj vnútorný osobný výťah od firmy SCHINDLER typ 3300 [17]. Maximálny počet osôb vo výťahu je osem. Osadený bude v železobetónovej šachte o vnútorných rozmeroch 1890x1600mm a bude bez strojovne pod stropom. Zdvih výťahu bude 8,900m. Výťahová kabína a jej vybavenie musí byť v súlade s vyhláškou 398/2006 Sb. o obecných technických požiadavkách [4] zabezpečujúcich bezbariérové užívanie staveb.

Výplne otvorov - okná a dvere

Navrhnuté sú hliníkové okná od firmy Slovaktual [18] W 77 HI. Povrchová úprava profilov všetkých okien a dverí bude v povrchovej úprave: RAL 7016 Anthazitgrau. Zasklenie je navrhnuté ako zjednotené pre všetky prvky a to na izolačné číre trojsklo opatrené bezpečnostnou fóliou proti rozbitiu z interiérovej a exteriérovej strany. Index prestupu tepla $U_w = 0,72 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, $U_f = 0,95 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, $U_g = 0,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Kovanie bude originál Slovaktual v nerezovom prevedení s povrchovou úpravou v odtieni rámu.

Hlavné vstup do objektu bude zaistený automatickými posuvnými hliníkovými dverami. Posuvné dvere budú s prerušeným tepelným mostom a celkovým súčiniteľom prestupu tepla $U_d = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Vonkajšie bezpečnostné sklo vrstvené s jednoduchou fóliou proti rozbitiu a vnútorné vrstvené sklo s dvojitou fóliou proti rozbitiu.

Bočné vchodové hliníkové dvere budú od firmy Slovaktual D72 s celoobvodovým bezpečnostným kovaním. Index prestupu tepla $U_d = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Kovanie bude originál Slovaktual v nerezovom prevedení s povrchovou úpravou v odtieni rámu dverí.

Hodnoty indexu prestupu tepla U_w a U_d sa pohybujú v rozmedzí od 0,7 - 1,2 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, pretože tieto hodnoty sú závislé na jednotlivých pomeroch sklo/hliníkový profil.

Vnútorné a vonkajšie okenné parapety

Vnútorné okenné parapety budú od firmy KRONOSPAN [19]. Jedná sa o masívne drevotrieskové parapety v hrúbke 16mm. Dekór bude vo farbe: RAL 9010.

Vonkajšie okenné parapety budú hliníkové extrudované v hrúbke 2,0mm a v povrchovej úprave: RAL 7016 Anthazitgrau. Parapety budú uchytené do okenných profilov a odkvapový nos bude presahovať maximálne 20mm pred hranu fasády.

Povrchové úpravy, omietky

Vnútorne povrchové úpravy tvorí štuková omietka firmy Weber [20] typ Weber.dur štuk IN hr. 2,0mm a zrnitosti 0,5mm opatrená maľbou alebo keramický obklad.

Vonkajšia fasáda objektu je navrhnutá ako fasádny odvetrávaný systém z vláknocementového doskového obkladu v bledo-šedej farbe od firmy EQUITONE [21]. Vláknocementový doskový obklad EQUITONE Tectiva TE00 hrúbky 8,0mm je lepený na kovovú konštrukciu – systémový rošt, ktorý je ukotvený do obvodového nosného muriva. Medzi jednotlivými obkladovými doskami musí byť dodržaná medzera šírky 8,0mm. Odvetrávaná medzera musí byť zdola aj zvrchu uzatvorená hliníkovou mriežkou, ktorá chráni vzduchovú medzeru a tepelnú izoláciu od hmyzu a hlodavcom.

Zámočnicke výrobky

Interiérové schodiskové zábradlie z nerezových brúsených profilov s priemerom 42mm a výškou 1100mm. Zábradlie je navrhnuté na bočné kotvenie do železobetónového schodiska. Výplň zábradlia tvoria zvislé nerezové brúsené duté trubky s priemerom 10mm.

Vonkajšie zámočnicke výrobky sú presklené striedšky nad hlavným a bočným vstupom. Zostava sa skladá z bezpečnostného kaleného skla, z nerezového tiahla (počet kusov podľa veľkosti striedšky) a spoja s gumeným tesnením.

Spevnené plochy a odkvapový chodník

Prijazd a výjazd nadväzuje na vonkajšiu miestnu komunikáciu. Plocha pre parkovanie automobilov je navrhnutá ako zhutnená asfaltová zmes, ktorá bude vyspádovaná do uličnej vpusti o rozmeroch: 500x500mm. Navrhnutý je aj lapač olejov a ropných látok od firmy KLARTEC [22], ktorý sa používa na čistenie dažďových vôd z plôch, kde je možné predpokladať odkvapkávanie olejov a pohonných hmôt. Okraje spevnenej plochy parkoviska budú vytvorené z betónových cestných obrubníkov. Značenie parkovacích miest bude vytvorené pomocou bieleho nástreku. Vyznačené budú aj parkovacie miesta vyhradené pre imobilných.

Odkvapový chodník nadväzuje na spevnenú plochu parkoviska a je okolo celého objektu. Táto spevnená plocha je navrhnutá z betónovej dlažby od firmy PRESBETON [23] hrúbky 80mm. Dlažba sa bude ukladať do štrkovej frakcie 2-4 hrúbky 80mm a pod podkladnou vrstvou je frakcia kameniva 0-32 hrúbky 100mm.

b) Podrobný statický výpočet

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

c) Výkresová časť

D.1.2.01	Základy	1:50
D.1.2.02	Pôdorys 1.NP	1:50
D.1.2.03	Pôdorys 2.NP	1:50
D.1.2.04	Pôdorys 3.NP	1:50
D.1.2.05	Strop nad 1.NP	1:50
D.1.2.06	Rez A-A	1:50
D.1.2.07	Rez B-B	1:50
D.1.2.08	Pôdorys strechy	1:50
D.1.2.09	Pohľady	1:50

D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

Nie je predmetom riešenia diplomovej práce.

D.1.4. Technika prostredia stavieb**D.1.4.1 Vykurovanie****a) Úvod**

Témou druhej časti diplomovej práce je navrhnutie a vyriešenie nízkotepelného vykurovania a ohrevu teplej vody v zdravotnom stredisku. Systém vykurovania bol navrhnutý na základe výkresovej dokumentácie stavby, požiadavkami investora, klimatickými podmienkami danej lokality a boli použité technické špecifikácie jednotlivých komponentov zvolených výrobcov. Podlahové vykurovanie je od firmy IVAR [37]. Teplota vykurovacej vody je riadená trojcestným ventilom a teplotný spád vykurovacej vody je 40/35°C. Zdroj tepla je plynový kondenzačný kotol. Ohrev teplej úžitkovej vody na požadovanú teplotu 55 °C bude prebiehať v termosifónovom kombinovanom zásobníku od firmy Buderus [5] s menovitým objemom 1500 litrov.

Údaje o stavbe:

Zastavená plocha:	519,70 m ²
Obostavaný priestor:	6780,00 m ³
Úžitková plocha 1.NP:	397,85 m ²
Úžitková plocha 2.NP:	312,60 m ²
Úžitková plocha 3.NP:	316,90 m ²
Úžitková plocha celkom:	1027,35 m ²

b) Klimatické údaje

Novostavba zdravotného strediska sa nachádza v katastrálnom území Výškovice u Ostravy. Zdravotné stredisko je navrhnuté pre 30 osôb personálu. Návrhová vonkajšia výpočtová teplota pre túto oblasť je -15 °C, nadmorská výška 364,7 m.n.m., priemerná teplota vo vykurovacom období sú 4,0 °C, dĺžka vykurovacieho obdobia je 229 dní. Navrhovaná priemerná vnútorná teplota v objekte je 20 °C.

c) Tepelno-technické vlastnosti konštrukcie budovy

Na vyhotovenie výpočtu a posúdenia tepelno-technických parametrov jednotlivých konštrukcií bol použitý program Deksoft TEPELNÁ TECHNIKA 1D [24]. Konštrukcie podlahy na teréne boli hodnotené na súčiniteľ prestupu tepla a pokles dotykovej teploty podlahovej konštrukcie. Ďalšie konštrukcie boli posudzované na teplotný faktor, súčiniteľ prestupu tepla a šírenia vlhkosti v konštrukcií. Výsledné hodnoty boli porovnané s normovými požadovanými hodnotami podľa ČSN 73 0540-2 [25]. Podrobné výpočty a výsledky sú v prílohe č. 2.

d) Tepelné straty budovy

Výpočet tepelných strát budovy bol vyhotovený v programe Deksoft TZB [26] podľa ČSN EN 12831 [10]. Podrobné výpočty a výsledky sú v prílohe č. 3. Celková tepelná strata objektu vyšla 16,928 kW. Na hodnotu týchto strát bolo navrhnuté podlahové vykurovanie. Vzhľadom na malé straty budú miestnosti pod stratu 150 W nevykurované. Ostatné miestnosti sú vykurované na približne 100 % svojej straty.

a) Tepelná bilancia

Ročná potreba tepla pre vykurovanie a ohrev teplej vody je v prílohe č. 9.

b) Zdroj tepla

Zdravotné stredisko bude využívať ako zdroj tepla závesný plynový kondenzačný kotol od firmy Buderus Logamax plus GB172 – 20 [5], ktorý spaľuje zemný plyn. Trieda energetickej účinnosti je A. Menovitý tepelný výkon tohto kotla je 20 kW a energetická účinnosť vykurovania priestoru v závislosti od ročného obdobia je 92 %. Hladinu akustického tlaku v interiéri $L_{WA} = 45$ dB. Aby sa zabezpečila riadna prevádzka kotla, musí byť prevádzkový tlak v rozsahu od 1,0 do 2,0 bar. Pre prívod vzduchu do kotla sa stará koncentrický adaptér spalín Ø 100 mm a pre odvod spalín Ø 60 mm. Výmenník tepla s objemom 1,37 l je s rebrovanými trúbkami s povrchovou úpravou plazmovou polymerizáciou pre maximálnu účinnosť, dlhú životnosť a jednoduchú údržbu. Kotol využíva moduláciu výkonu od 15 – 100% a tým optimalizuje využitie energie a eliminuje počet štartov horáku.

- Prípojka plynu – G1 1/2 "
- Vstup zásobníka - G1 3/4 "
- Spiatočka zásobníka - G1 3/4 "
- Výstup vykurovania - hrdlo Ø 28 mm
- Spiatočka vykurovania - hrdlo Ø 28 mm
- Teplá voda - hrdlo Ø 15 mm
- Studená voda - hrdlo Ø 15 mm

Vstupné parametre:

Tepelná strata objektu :	16,928 kW
Tepelný výkon pre ohrev TV:	5,23 kW
Spolu:	22,158 kW

Parametre plynového kondenzačného kotla Buderus Logamax plus GB172 - 20 :

Tepelný výkon:	20 kW
Elektrický príkon:	65 W

Z výpočtu tepelných strát objektu 16,928 kW a výkonu potrebného k príprave teplej vody 5,23 kW bol stanovený celkový výkon zdroja tepla na 20 kW. Tento vypočítaný výkon bude treba dodávať len pri nízkych vonkajších teplotách, ktoré trvajú cez zimné obdobie len pár dni. Z tohto dôvodu bol navrhnutý plynový kondenzačný kotol Buderus Logamax plus GB 172 s výkonom 20 kW.

e) Ohrev teplej vody

Ohrev teplej úžitkovej vody na požadovanú teplotu 55 °C bude prebiehať v termosifónovom kombinovanom zásobníku Buderus Logalux PL1500 [5] s menovitým objemom 1500 litrov. Výpočtom podľa ČSN 06 0320 (2006) [38] bol stanovený objem zásobníka pre ohrev TV 1500 litrov a menovitý tepelný výkon pre ohrev TV 5,23 kW vid' príloha č. 9.

f) Typ vykurovacej sústavy

Tepelnú pohodu zaisťuje vykurovací systém navrhnutý s nízкотеплотnými sálavými plochami spolu s teplotným spádom 40/34 °C. Tento systém je navrhnutý s núteným obehom vykurovacej vody. Zdrojom tepla je plynový kondenzačný kotol Buderus Logamax plus GB172 -20 [5]. Obeh teplej vody v systéme je pomocou siedmych obehových čerpadiel. Kotol je vybavený jedným obehovým čerpadlom. Súčasťou šiestich rozdeľovačov IVAR.CS 553 VP [37] sú obehové čerpadlá DAB EVOSTA 40-70/130 [39].

g) Popis hlavných rozvodov

Rozvody medzi plynovým kondenzačným kotlom, rozdeľovačmi a zásobníkovým ohrievačom je navrhnuté ako medené potrubie v nasledujúcich dimenziách 54x2,0; 42x1,5; 35x1,5; 28x1,5 a 22x1,0 mm podľa výkresovej dokumentácie opatrené tepelnou izoláciou ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS [40], vid' príloha č. 15. Rozvody potrubia k rozdeľovačom budú vedené v tepelnej izolácii pod podlahou a zvislé potrubie pôjde cez inštalačnú šachtu IS7 zo sadrokartónovej konštrukcie, ktorá ohraničuje priestor prestupu stropnou konštrukciou 200x200 mm. Spájanie potrubia sa bude robiť spájkovaním a uchytiť sa pomocou kruhových objímok. Maximálna vzdialenosť uchytení bude 1500 mm.

h) Systém podlahového vykurovania

Podlahové vykurovanie je založené na nízкотеплотnom sálavom systéme, ktorý využíva na vykurovanie nižšiu teplotu. Teplota vody vo vykurovacích rúrkach umiestnených pod podlahou nemôže prekročiť hodnotu 50 °C. Podlahové vykurovanie využíva veľkú plochu s akumulácnou schopnosťou, z ktorej sála teplo do miestnosti. Sálavé teplo postupne ohrieva podlahu, steny a okolité predmety a až potom vzduch v miestnosti. Pri tomto spôsobe vykurovania je skoro ideálne rozloženie teplôt vo vykurovacom priestore, tzn. teplé nohy, chladná hlava. Cirkulácia vzduchu a prachu pohybom tepla nahor je výrazne nižšia v porovnaní s radiátorovým vykurovaním. To priaznivo pôsobí na dýchacie cesty človeka.

Systém podlahového vykurovania je relatívne úsporný oproti obvyklému spôsobu vykurovania, pretože poskytuje pocit príjemného tepla, aj keď je v miestnosti o 2 °C nižšia teplota. Takýto pokles teploty ale stály pocit tepelnej pohody predstavuje približne 6% - 12% úsporu nákladov vynaložených pri vykurovaní.

Výhody:

- Lepší pocit tepelnej pohody
- Neruší dispozičný charakter priestoru
- Nedochádza k víreniu vzduchu a prachu
- Vhodné pre alergikov
- Maximálna hygiena prevádzky
- Nižšia teplota vody ako pri konvekčnom vykurovaní
- Ideálne rozdelenia tepla v priestore
- Možnosť kombinácie s konvekčným vykurovaním
- Nevyžaduje takmer žiadnu údržbu

Nevýhody:

- Vyššie obstarávacie náklady
- Zabránenie poškodeniu podlahy (počas montáže, prevíťanie)
- Nutnosť dostatočne izolovať podlahy

Systém podlahového vykurovania v zdravotnom stredisku je navrhnutý od firmy IVAR [37], pri teplotnom spáde 40/35 °C. Vykurovacie okruhy v zdravotnom stredisku sú riešené dvojtrubkovou sústavou s izolovaným medeným potrubím do šiestich sústav rozdeľovačov IVAR.CS 553 VP podľa projektovej dokumentácie. V prvom nadzemnom podlaží bude umiestnený rozdeľovač/zberač RZ 1 – 1.NP (9-cestný) a RZ 2 – 1.NP (5-cestný) v miestnosti č. 1.19 Recepčia + čakáreň. V druhom nadzemnom podlaží bude rozdeľovač/zberač RZ 1 – 2.NP (6-cestný) a RZ 2 – 2.NP (8-cestný) nainštalovaný v miestnosti č. 2.02 Chodba. V treťom nadzemnom podlaží je situovaný rozdeľovač/zberač RZ 1 – 3.NP (6-cestný) a RZ 2 – 3.NP (7-cestný) v miestnosti č. 3.04 Chodba. Okruhy vo všetkých miestnostiach budú z viacvrstvého potrubia IVAR.TURATEC 16x2,0 mm. Rozdeľovače budú nainštalované do nástennej skrine IVAR.P-MAX 3. Na vedenie podlahového potrubia bude použitá systémová izolačná s ochrannou hydroizolačnou fóliou IVAR.COMBITOP ND 30 N s hrúbkou tepelnej izolácie 30 mm. Doska je vyrobená z expandovaného polystyrénu, ktorá splňuje funkciu tepelnú a zo

svojou konštrukciou aj kročajovú izoláciu. Fixácia vedeného potrubia je riešená zacvaknutím s variabilitou vzdialenosti osi potrubia 50 – 350 mm. Podlahové vykurovanie bolo navrhnuté a nadimenzované pomocou výpočtového a grafického programu TechCON CS [41], vid'. príloha č. 10.

i) Izolácie

Navrhnutá izolácia pre viacvrstvé potrubie ALPEX - TURATEC 16x2,0 mm [37] je od firmy ARMACELL [42], konkrétne izolácia SH/Armaflex vid'. Výkresová časť D.1.4.01.

Pre medené potrubie dimenzií 54x2,0; 42x1,5; 35x1,5; 28x1,5 a 22x1,0 mm podľa výkresovej dokumentácie bude opatrené tepelnou izoláciou ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS [40], vid' príloha č. 15.

j) Dimenzovanie vykurovacej sústavy

Vykurovacia sústava bola dimenzovaná pomocou výpočtového a grafického programu TechCON CS [41]. Výpočet jednotlivých dimenzií úsekov, vid' príloha č. 10.

k) Rozdeľovač

V celom objekte budú inštalované rozdeľovač/zberače IVAR.CS 553 VP [37], vid' príloha č. 13. Typ rozdeľovača/zberača je jednotný, líšia sa len počtom vykurovacích okruhov. Stupeň otvárania trojcestného termostatického ventilu je priebežne riadený podľa teploty snímanej oddeleným ponorným teplotným čidlom termostatickej hlavice HONEYWELL MT4-024-NC [43] v dolnej časti šróbenia čerpadla pred rozdeľovačom vykurovacích okruhov. Tieto hlavice fungujú ako termoelektrické servopohony napojené na 24V. Pri otvorení termostatického ventilu vstupuje vykurovacia voda do zberača (horná časť zostavy) a miesi sa s vratnou vodou jednotlivých okruhov podlahového vykurovania. Ponorné čidlo termostatickej hlavice, ktorá sníma teplotu takto namiešanej vody, ktorá vstupuje do vykurovacích okruhov cez rozdeľovač podlahového vykurovania (spodný diel zostavy), priebežne ovláda termostatický ventil na vstupe do zostavy a zaist'uje tak zmiešavanie vody na požadovanú teplotu. Systémové komponenty rozdeľovača sú zberač s uzavieracími ventilmi, rozdeľovač s integrovanými prietokomermi s regulačným šróbením, pre každý vykurovací okruh s možnosťou nastavenia regulačných pozícií. Ďalej obehové čerpadlo DAB EVOSTA 40-70/130 [39] s rohovým šróbením, termostatická hlavica s ponorným čidlom, dva automatické odvzdušňovacie ventily, dva vypúšťacie ventily, integrovaný havarijný termostat, trojcestný termostatický ventil s prepojovacou trúbkou a prepúšťacím šróbením, vid'. Výkres D.1.4.04.

l) Expanzná nádoba

V plynovom kondenzačnom kotle Buderus Logamax plus GB172 - 20 [5] je aj expanzná, ktorá má objem 12,0 litrov nevyhovuje požiadavkám sústavy. Preto navrhujem dodatočnú expanznú nádobu od firmy Reflex [44] typ NG 12/6 o objeme 12,0 litrov. Spolu majú tieto dve expanzné nádoby objem 24,0 litrov čo dostatočne postačuje na danú vykurovaciu sústavu, viď príloha č. 11.

Návrh a overenie expanznej nádoby bolo vyhotovené podľa ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení* [45].

m) Obehové čerpadlo

Plynový kondenzačný kotol Buderus Logamax plus GB172 - 20 [5] je vybavený jedným modulačným vysokoúčinným čerpadlom energetickej triedy účinnosti A. Obeh teplej vody v systéme je pomocou siedmych obehových čerpadiel. Súčasťou šiestich rozdeľovačov IVAR.CS 553 VP [37] sú obehové čerpadlá Grundfos ALPHA [39], viď príloha č. 14.

n) Poistný ventil

Vo vykurovacej sústave bol navrhnutý poistný ventil proti pretlaku. Za plynový kondenzačný kotol je navrhnutý poistný ventil DN 20 s otváracím pretlakom 2,5bar DUCO MEIBES 3/4" x 1" [46]. Návrh poistného ventilu je podľa ČSN 06 830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení* [45]. Výpočet poistného ventilu je v prílohe č. 12.

o) Regulácia

Plynový kondenzačný kotol Buderus Logamax plus GB 172-20 [5] je vybavený regulačným systémom Logamatic 400 [5]. Ovládaci jednotu RC35 je možné namontovať na stenu alebo priamo do ovládacieho panelu prístroja. Regulácia miestností je riešená ako zónová. To znamená kvantitatívna regulácia pre viac vykurovacích telies v jednej miestnosti, respektíve vo viacerých miestnostiach s rovnakými tepelnými vlastnosťami. Regulátor na základe čidiel teploty reguluje zónu ventilom. Jednotka sa riadi zónovou reguláciou a sníma dáta z teplotných čidiel vnútornej teploty, vonkajšej teploty, dotykovej teploty podlahy, teploty vody zásobníkovom ohrievači TV a podľa nameraných údajov riadi celú vykurovaciu sústavu. Rozdeľovače IVAR.CS 553 VP [37] majú termoelektrické servopohony, ktoré slúžia na vyváženie vykurovacej sústavy a riadi ich regulátor. Nastavenie rozdeľovačov a ventilových vložiek je v prílohe č. 10.

p) Podmienky pre uvedenie do prevádzky

Pred uvedením vykurovacej sústavy do prevádzky budú prevedené všetky predpísané skúšky a predpisy. Inštaláciu plynového kondenzačného kotla a uvedenie systému do prevádzky musí vyhotoviť osoba s odpovedajúcou kvalifikáciou, ktorá je vlastníkom osvedčenia o kvalifikácii a oprávneniu k činnosti odpovedajúceho rozsahu. Pred uvedením systému do prevádzky je nutné zaistiť revíziu elektroinštalácie. Kompletný servis, podlahové vykurovanie bude prepláchnuté a zbavené nečistôt. Následne sa sústava natlakuje vodou na úroveň pracovného pretlaku, odvzdušní sa a vizuálne skontroluje. V tomto stave musí byť sústava po dobu minimálne 6 hodín a potom sa opäť skontroluje. Ak sa neobjavia netesnosti a nedôjde k výraznému poklesu hladiny expanznej nádoby, je sústava pripravená k prevádzke. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúška sa vykoná za účasti investora a dodávateľa.

Dilatačná skúška sa vyhotoví pred trvalým zaizolovaním potrubia. Pri tejto skúške je teplotná latka zohreje na najvyššiu teplotu a potom sa nechá vychlaďiť na teplotu okolitého vzduchu. Potom sa postup opakuje. Systém sa podrobne prezrie a zistia sa netesnosti prípadne iné chyby. Po prípadných opravách je nutné skúšky opakovať. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka. Skúška sa vykoná za účasti investora a dodávateľa.

Vykurovacia skúška sa robí počas siedmych dní od polozenia anhydritovej zmesi poprípade cementovej zmesi, kedy vytvrdnú. Do vykurovacej sústavy sa privedie voda o teplote 20°C až 25°C a táto teplota vody sa udržiava v sústave po dobu troch dní. Potom sa do vykurovacej sústavy privedie voda v navrhutej teplote podľa projektu a udržiava sa v nej po dobu štyroch dní. Skúška je úspešná ak sa sústavy prehrievajú rovnomerne.

Všetky skúšky sa vyhotovia pred uvedením vykurovacej sústavy do prevádzky podľa ČSN 06 0310 [47]. Výsledky skúšok musia byť zapísané do protokolu o vykurovacej skúške a odovzdané investorovi. Je potrebné sa riadiť technologickými postupmi a predpismi výrobcov.

q) Výkresová časť

D.1.4.1.01	Pôdorys 1.NP – vykurovanie	1:50
D.1.4.1.02	Pôdorys 2.NP – vykurovanie	1:50
D.1.4.1.03	Pôdorys 3.NP – vykurovanie	1:50
D.1.4.1.04	Schéma rozdeľovačov/zberačov	1:x
D.1.4.1.05	Vykurovanie – schéma zapojenia	1:x

D.1.4.2 Vzduchotechnika

a) Úvod

Diplomová práca rieši aj projekt vetrania a chladenia v zdravotnom stredisku. Zdravotné stredisko je vetrané núteným vetraním s rekuperáciou tepla a s čiastočným ohrevom a chladením čerstvého vzduchu. V celom objekte sa o nútene vetranie starajú VZT jednotka č.1 a VZT jednotka č.2 navrhnuté pre rovnotlakú sústavu a VZT jednotka č.3 pre čistý priestor, ktorá je navrhnutá ako pretlaková sústava. Vzduchotechnické jednotky sú od firmy REMAK [6] vid' príloha č. 21. Odvetranie miestnosti typu WC, kúpeľne a čistiace miestnosti budú odvetrávané pomocou axiálnych potrubných ventilátorov. V letných mesiacoch sa o komfort vnútornej teploty v odberovej miestnosti a zákrokovej sále stará VRF systém od značky Fujitsu [8] vid' príloha č. 23. Skladá sa z vonkajšej jednotky, dvoch kazetových 4-cestných jednotiek umiestnených v odberovej miestnosti a jednej nástennej jednotky v zákrokovej sále.

Údaje o stavbe:

Zastavená plocha:	519,70 m ²
Obostavaný priestor:	6780,00 m ³
Úžitková plocha 1.NP:	397,85 m ²
Úžitková plocha 2.NP:	312,60 m ²
Úžitková plocha 3.NP:	316,90 m ²
Úžitková plocha celkom:	1027,35 m ²

b) Klimatické údaje

• Zima	teplota	$t_e = -17,8^{\circ}\text{C}$
	merná vlhkosť	$x_e = 1 \text{ g/kg s.v.}$
• Leto	teplota	$t_e = 33,3^{\circ}\text{C}$
	letná entalpia	$h_e = 62 \text{ kJ/kg}$
• Čistý priestor	teplota	$t_i = 22 \pm 2^{\circ}\text{C}$
	relatívna vlhkosť	30 – 70 %
• Recepčia	teplota	$t_i = 20 \pm 2^{\circ}\text{C}$
	relatívna vlhkosť	30 – 70 %
• Ostatné priestory	teplota	$t_i = 15 \pm 2^{\circ}\text{C}$
	relatívna vlhkosť	30 – 70 %

Pokiaľ stavy vonkajšieho vzduchu budú mimo definovanú oblasť, hlavne v letných obdobiach, tak nebudú dodržané stavy vnútorného prostredia. Tieto extrémne stavy sú však málo početné a pri priemernom ročnom počasi sa predpokladá, že tento stav nastane v minimálnom počte dní za rok.

Kompletné navrhované teploty a celoročné relatívne vlhkosti pre jednotlivé miestnosti sú v prílohe č. 17.

c) Tepelná stabilita v miestnosti v letnom období

Pre posúdenie tepelnej stability v zdravotnom stredisku boli vybrané dve kritické miestnosti, ktoré sú orientované na južnú svetovú stranu a majú veľké presklené plochy.

Normová hodnota podľa ČSN 73 0540-2 [25] nesmie byť prekročená a preto dané miestnosti musia spĺňať podmienku $\Theta_{ai,max,N} = 27^{\circ}C$:

$$\Theta_{ai,max} < \Theta_{ai,max,N}$$

Miestnosti č. 1.17 Odberová miestnosť a č. 2.18 Zákroková sála sú orientované na južnú svetovú stranu a majú veľké presklené plocha, preto sú hodnotené na tepelnú stabilitu v letnom období. Vyhodnotenie bolo spravené v programe Deksoft KOMFORT [48], podrobné výsledky sú uvedené v prílohe č. 4.

Výsledok hodnotenia spĺňa podmienku, že v kritických miestnostiach nebude prekročená teplota $27^{\circ}C$ počas letných dní ale v dôsledku udržania prijateľných pracovných podmienok bude v týchto miestnostiach navrhnutý VRF systém chladenia.

d) Tepelná zisky v letnom období

Pre výpočet tepelných ziskov boli vybrané miestnosti č. 1.17 Odberová miestnosť a č. 2.18 Zákroková sála. Výpočet tepelných ziskov daných miestností je uvedený v prílohe č. 5. Na výpočet bol použitý software Tepelné_zisky.xla [49].

e) Popis vzduchotechnických zariadení

Vzduchotechnická jednotka č.1	Vetranie 1.NP
Vzduchotechnická jednotka č.2	Vetranie 2.NP a 3.NP
Vzduchotechnická jednotka č.3	Vetranie čistého priestoru
Zariadenie č.4	Vetranie hygienických zariadení

VZT zariadenia sú navrhnuté ako nízkotlakové a zaisťujú dostatočnú výmenu vzduchu na pracovisko. VZT jednotka pre čistý priestor zaisťuje 20-násobnú výmenu vzduchu podľa triedy čistoty ISO 8. V ostatných priestoroch je množstvo čerstvého vzduchu dané na základe

výmeny vzduchu v priestore a dodržaní minimálneho hygienického množstva pre osoby t.j. minimálne 50 m³/hod na osobu.

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA Č.1

Vzduchotechnická jednotka č.1 zabezpečuje nútene vetranie pre prvé nadzemné podlažie. Zariadenie je od firmy REMAK [6] typ AeroMaster XP 06. Umiestnená je v miestnosti č. 1.05 Technická miestnosť.

Jednotka sa skladá z 1-stupňovej filtrácie (M5), doskového rekuperátora, priameho výparníka, ohrevu, vlhčenia, ventilátorov a tlmičov hluku.

Zariadenie je riadené na konštantný prietok. Celkový prietok vzduchu privádzaného VZT jednotkou je $V_p = 3200 \text{ m}^3/\text{hod}$ pri $D_{pex} = 500 \text{ Pa}$. Množstvo odvádzaného vzduchu VZT jednotkou je $V_o = 3150 \text{ m}^3/\text{hod}$ pri $D_{pex} = 500 \text{ Pa}$. Zariadenie bude umiestnené na ocelevej konštrukcii.

Chladenie zabezpečuje 1-okruhový priamy výparník a zdroj chladu zabezpečuje tepelné čerpadlo umiestnené v blízkosti jednotky. Elektrický ohrievač je nadimenzovaný na výstupnú teplotu z jednotky 22 °C.

Vlhčenie privádzaného vzduchu bude pomocou parného zvlhčovača s elektródovým ohrevom . Zvlhčovač má autonómnú reguláciu a je vybavený bezpečnostným hygrometrom a čidlom tlakovej diferencie.

Ako distribučné elementy sú použité anemostaty a tanierové ventily od firmy Mandík [51].

Zariadenie vzduchotechniky pracuje v nepretržite, buď pracovnom alebo útlmovom režime. Prevádzka jednotky je riadená mikroprocesorovým riadiacim systémom. Prepínanie medzi režimami je buď automatické podľa nastaveného programu alebo ručne pomocou web ovládača.

Návrh vzduchotechnickej jednotky č.1 v prílohe č. 20 a č. 21.

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA Č.2

Vzduchotechnická jednotka č.2 zabezpečuje nútene vetranie pre 2.NP a 3.NP. Zariadenie je od firmy REMAK [6] typ AeroMaster XP 10. Umiestnená je na streche 3.NP.

Jednotka sa skladá z 1-stupňovej filtrácie (M5), doskového rekuperátora, priameho výparníka, ohrevu, vlhčenia, ventilátorov a tlmičov hluku.

Zariadenie je riadené na konštantný prietok. Celkový prietok vzduchu privádzaného VZT jednotkou je $V_p = 3900 \text{ m}^3/\text{hod}$ pri $D_{pex} = 500 \text{ Pa}$. Množstvo odvádzaného vzduchu VZT jednotkou je $V_o = 3900 \text{ m}^3/\text{hod}$ pri $D_{pex} = 500 \text{ Pa}$. Zariadenie bude umiestnené na ocelovej konštrukcii.

Chladienie zabezpečuje 1-okruhový priamy výparník a zdroj chladu zabezpečuje tepelné čerpadlo umiestnené v blízkosti jednotky. Elektrický ohrievač je nadimenzovaný na výstupnú teplotu z jednotky 22°C .

Vlhčenie privádzaného vzduchu bude pomocou parného zvlhčovača s elektródovým ohrevom. Zvlhčovač má autonómnú reguláciu a je vybavený bezpečnostným hygrometrom a čidlom tlakovej diferencie.

Ako distribučné elementy sú použité anemostaty od firmy Mandík [52].

Zariadenie vzduchotechniky pracuje v nepretržite, buď pracovnom alebo útlmovom režime. Prevádzka jednotky je riadená mikroprocesorovým riadiacim systémom. Prepínanie medzi režimami je buď automatické podľa nastaveného programu alebo ručne pomocou web ovládača.

Návrh vzduchotechnickej jednotky č.2 v prílohe č. 20 a č. 21.

VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA Č.3 – ČISTÝ PRIESTOR

Vzduchotechnická jednotka č.3 zabezpečuje nútené vetranie pre čistý priestor v 2.NP. Zariadenie je od firmy REMAK [6] typ AeroMaster XP 16. Umiestnená je na streche 1.NP.

Jednotka sa skladá z 2-stupňovej filtrácie (M5 + F7), doskového rekuperátora, priameho výparníka, ohrevu, vlhčenia, ventilátorov a tlmičov hluku.

Zariadenie je riadené na konštantný prietok. Celkový prietok vzduchu privádzaného VZT jednotkou je $V_p = 8100 \text{ m}^3/\text{hod}$ pri $D_{pex} = 900 \text{ Pa}$. Množstvo odvádzaného vzduchu VZT jednotkou je $V_o = 7840 \text{ m}^3/\text{hod}$ pri $D_{pex} = 900 \text{ Pa}$. Zariadenie bude umiestnené na ocelovej konštrukcii.

Chladienie zabezpečuje 1-okruhový priamy výparník a zdroj chladu zabezpečuje tepelné čerpadlo umiestnené v blízkosti jednotky. Elektrický ohrievač je nadimenzovaný na výstupnú teplotu z jednotky 24°C .

Vlhčenie privádzaného vzduchu bude pomocou parného zvlhčovača s elektródovým ohrevom. Zvlhčovač má autonómnú reguláciu a je vybavený bezpečnostným hygrometrom a čidlom tlakovej diferencie.

Ako distribučné elementy sú použité nadstavce do čistých priestorov s reguláciou a možnosťou doplnenia tretieho stupňa filtrácie od firmy GEA [53].

Zariadenie vzduchotechniky pracuje v nepretržite, buď pracovnom alebo útlmovom režime. Prevádzka jednotky je riadená mikroprocesorovým riadiacim systémom. Prepínanie medzi režimami je buď automatické podľa nastaveného programu, ručne pomocou web ovládača alebo z ovládacieho panelu umiestneného podľa požiadaviek prevádzkovateľa.

Návrh vzduchotechnickej jednotky č.3 v prílohe č. 20 a č. 21

ZARIADENIE Č.4 – HYGIENICKÉ ZARIADENIA

Nútené vetranie hygienických zariadení je zabezpečené pomocou axiálnych potrubných ventilátorov od firmy Soler&Palau [7]. Celkový počet axiálnych ventilátorov v zdravotnom stredisku je 10 kusov. Množstvo odvádzaného vzduchu je uvedené v prílohe č. 16. Vetranie týchto miestností je riešené podtlakovo a objem odvádzaného vzduchu závisí na zariadeniach predmetoch – sprcha, WC, výlevka.

f) Popis VRF systému

Úprava mikroklimatu v miestnosti č. 1.17 Odberová miestnosť a č. 2.18 Zámková sála bude riešená pomocou VRF systému [8].

Vonkajšia jednotka Fujitsu AJYA36LALH pre chladenie bude umiestnená na streche 1.NP. Systém rozvodu chladiva je dvojtrubkový a jedná sa o medené potrubie s parotesnou izoláciou. Rozvody chladiva budú vybavené komunikačnou kabelážou k jednotlivým vnútorným jednotkám.

V miestnosti č. 1.17 sú navrhnuté dve kazetové jednotky od firmy Fujitsu AUXB12GALH – jedná sa o kazetu kompaktnú s rastrovým grilom. Bude zapustená do podhľadu stropu. Regulácia bude zaistená nástenným drôtovým ovládačom, ktorý bude umiestnený v danej miestnosti.

V miestnosti č. 2.18 je navrhnutá nástenná jednotka od firmy Fujitsu ASYA012GCAH, ktorá bude inštalovaná vnútri na západnej strane miestnosti.

Jednotky sú dimenzované tak, aby bola zaistená vnútorná tepelná pohoda na pracovisku, vid' prílohu č. 23.

g) Potrubný systém a trieda prevedenia

Vzduchotechnické potrubie zariadení č.1, č.2 a č.4 bude vyrobené z obojstranne pozinkovaného plechu skupiny I. triedy, tesnosti A podľa ČSN EN 1506:2006 [50]. Navrhnuté

potrubie je kruhové SPIRO potrubie od firmy Soler&Palau určené pre mechanické vetranie od DN 125 do DN 400. Jednotlivé úseky a ich dimenzie sú uvedené vo výkresoch a v prílohe č. 17. Potrubie bude zavesené na závesoch. Rozvody sú zavesené na strop pomocou závitových tyčí do stavebného stropu. Všetky spoje musia byť vodivo spojené a následne celá konštrukcia napojená na uzemnenie. Inštalácia koncových elementov do podhl'adu bude realizovaná pomocou ohybných SONOFLEX [7] hadíc uchytené pomocou zmršťovacích pások a následne spoj poistený nylonovou sponou.

Vzduchotechnické potrubie zariadenia č.3 – čistý priestor, bude vyhotovené z obojstranne pozinkovaného plechu skupiny I. triedy, tesnosti B podľa ČSN EN 1507:2006 [51]. Potrubie bude štvorhranné v prevedení celotmelené – hygienické. V tomto prípade sa používajú tesné príruby a spoje potrubných dielov sú vytmelené z vnútornej strany polyuretánovým tmelom. Celkové dimenzie potrubí sú uvedené v prílohe č.17. Rozvody sú zavesené na strop pomocou závitových tyčí do stavebného stropu. Všetky spoje musia byť vodivo spojené a následne celá konštrukcia napojená na uzemnenie. Inštalácia koncových elementov do podhl'adu bude realizovaná pomocou prechodového kusu na okrúhle SPIRO potrubie.

Potrubia vedené exteriérom bude potrebné oplechovať pozinkovaným plechom o hrúbke 0,6 mm. Oplechovanie bude ošetrené povrchovým náterom v odtieni antracit.

h) Protihlukové opatrenia

Vzduchotechnické zariadenia vytvárajú vibrácie a môžu tieto vibráciu šíriť, preto je nutné zaistiť nasledovné opatrenia:

- zariadenia, ktoré sú zdrojom nežiadúcich vibrácií uložiť na pryžové izolácie
- vzduchovody musia byť na závesoch pružne oddelené od stavebných konštrukcií
- VZT jednotky sú od potrubnej siete oddelené pružnými dilatačnými vložkami
- v prestupoch stavebných konštrukcií je VZT potrubie pružne oddelené od stavebnej konštrukcie

i) Protipožiarne opatrenia

Vzduchotechnické potrubie je vybavené v požiarnych úsekoch požiarными klapkami od firmy Mandík [52] typ PKTM III. Tieto klapky zabráňujú šíreniu požiaru s splodín horenia z jedného požiarneho úseku do druhého tým, že sa uzatvoria. Požiarna odolnosť klapky je EIS 90 a ovládanie klapiek je pomocou servopohonu. Požiarne čidla v jednotlivých miestnostiach

sú napojené riadiaci systém, ktorý vypne vzduchotechnické jednotky a uzatvorí požiarné klapky. Zamedzí sa tak šírenie ohňa a spalín. Technické parametre sú uvedené v prílohe č.18.

j) Uvedenie do prevádzky, komplexné skúšky

Vzduchotechnika zdravotného strediska musí prejsť komplexnou skúškou, ktorá slúži k preukázaniu kvality. Celý súbor vzduchotechnického zariadenia je kvalitný, ak nevykazuje zjavné chyby a nedostatky.

Komplexná skúška zahŕňa spustenie zariadenia do chodu na predom dohodnutú časovú dobu a preverenie správnych reakcií automatickej regulácie.

Pred dohodnutým spustením zariadenia je potrebné aby vzduchotechnické potrubie v čistom priestore bolo dôkladne vyčistené suchým ľadom. Kryogenické čistenie je ekologické, neagresívne a zvyšuje kvalitu výrobku, pretože čistené povrchy ostávajú nepoškodené, čo sa nedá dosiahnuť mechanickým alebo tlakovým čistením.

3. Ekonomické zhodnotenie

Ekonomické zhodnotenie sa bude týkať navrhovaného zdroja tepla v zdravotnom stredisku. Navrhnutý zdroj tepla je momentálne závesný plynový kondenzačný kotol Buderus Logamax plus GB 172 – 20 [5], ktorý bude porovnaný s tepelným čerpadlom zem/voda od firmy IVAR [37] typ IVAR.HP BW OH 22E. Tepelné čerpadlo by bolo napojené na zemné vrty a teda sú zarátané do celkových nákladov.

Tepelné čerpadlo

- výkon tepelného čerpadla	22,0kW
- cena tepelného čerpadla	333 518,00 Kč
- počet vrtov	6 ks
- hĺbka vrtov	120 m
- cena za 1 meter vrtu	900 Kč/m
- celkové náklady na zemné vrty	648 000 Kč
- celkové náklady na realizáciu zdroja tepla	981 518 Kč

Plynový kondenzačný kotol

- výkon plynového kondenzačného kotla	20,0kW
- cena plynového kondenzačného kotla	40 596,00 Kč
- cena plynovodnej prípojky	66 210 Kč
- celkové náklady na realizáciu zdroja tepla	106 806 Kč

Potreba ročnej energie na vykurovanie: 33,4 MWh/rok

Potreba ročnej energie na ohrev teplej vody: 29,3 MWh/rok

Cena za MWh plynu: 800 Kč/MWh

Cena za MWh elektriny: 2500 Kč/MWh

Celková cena spotreby energie plynového kondenzačného kotla: **50 160 Kč/rok**

Celková cena spotreby energie tepelného čerpadla: **44 750 Kč/rok**

Záver ekonomického vyhodnotenia

Porovnávaný alternatívny zdroj tepla vychádza veľmi nerentabilne. Pri súčasných cenách energií a počiatočných obstarávacích nákladoch je najekonomickejšie použiť ako zdroj tepla plynový kondenzačný kotol s vysokou energetickou účinnosťou.

4. Záver

Záverom mojej diplomovej práce bolo spracovanie projektovej dokumentácie novostavby zdravotného strediska a návrh vykurovania, vetrania a prípadného chladenia.

V objekte bolo navrhnuté nízkotepelné podlahové vykurovanie, ktorého hlavnú výhodu vidím v tom, že sa najviac približuje k pocitu tepelnej pohody v miestnosti. V tomto pocitovom stave užívateľ objektu nepocit'uje chlad ani nadmerné teplo. Personál a pacienti zdravotného strediska tak pocit'uje v oblasti hlavy teplotu o 2 °C až 3°C nižšiu ako pri nohách.

V rámci navrhovania núteného vetrania boli použité vzduchotechnické jednotky, ktoré svojím výkonom zaručujú dostatočnú výmenu vzduchu. Dostatočná výmena vzduchu prispieva k podmienkam zdravej klímy v interiéri. Zahrňuje to nízku koncentráciu CO₂ vo vzduchu, riadenie vlhkosti, prevenciu pred vznikom plesni, redukciu škodlivín, bezprašnosť a peľovú ochranu.

V letných mesiacoch sa o komfort vnútornej mikroklímy v odberovej miestnosti a zákrokovej sále stará VRF chladiaci systém.

Významným cieľom tejto diplomovej práce bolo efektívne vybratie zdroja tepla, ktorý pokryje celú tepelnú stratu objektu. S pohľadom dnešných cien energií a vstupných nákladov na zdroje tepla bola vybraný vysokoúčinný plynový kondenzačný kotol. Výhody tohto typu zdroja tepla sú hlavne úspora energie a šetrnosť k životnému prostrediu, rýchla návratnosť obstarávacej ceny, nie je potreba murovaný komín, plynulá regulácia výkonu, jednoduchá inštalácia a obsluha.

Celý projekt zdravotného strediska bol vypracovaný podľa platnej legislatívy Českej republiky a podľa súčasných platných noriem a vyhlášok.

Pri tejto práci som sa vzdelal a zlepšil v oblasti projektovania stavieb, vykurovania, vetrania a chladenia objektov. Diplomová práca bola veľkým prínosom vo všetkých smeroch.

5. Zoznam použitej literatúry

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb., *o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*.
- [2] Vyhláška č. 20/2012 Sb., ktorou sa mení vyhláška č. 268/2009 Sb. *o technických požadavcích na stavby*
- [3] Vyhláška č. 62/2013 Sb., ktorou sa mení vyhláška č. 499/2006 *o dokumentaci staveb*
- [4] Vyhláška č. 398/2009 Sb. *o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*
- [5] *BUDERUS* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.buderus.com/cz/cs/>
- [6] *REMAK* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.remak.eu/cs>
- [7] *SOLEX&PALAU* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <http://www.solerpalau.com/en-en/>
- [8] *FUJITSU* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <http://www.fujitsugeneral.com.au/>
- [9] Vyhláška č. 269/2009 Sb. *o obecných požadavcích na využívání území*
- [10] ČSN EN 12831. *Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2005*
- [11] *BASF* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <http://www.basf.com/global/en/>
- [12] *DEK* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
- [13] *POROTHERM* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>
- [14] *HELUZ* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/>
- [15] *RIGIPS* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>
- [16] *ISOVER* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>
- [17] *SCHINDLER* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.schindler.com/cz/>
- [18] *SLOVAKTUAL* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.slovaktual.cz/>
- [19] *KRONOSPAN* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.kronospan.cz/>
- [20] *WEBER* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.cz.weber/>
- [21] *EQUITONE* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.equitone.cz/>
- [22] *KLARTEC* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.klartec.cz/>
- [23] *PRESBETON* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.presbeton.cz/>
- [24] *DEKSOFT* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.deksoft.eu/>
- [25] ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011*
- [26] *DEKSOFT* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.deksoft.eu/>

- [27] *DEKSOFT* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.deksoft.eu/>
- [28] Zákon č. 406/2000 Sb., *o hospodaření energií*.
- [29] Vyhláška č. 78/2013 Sb., *o energetické náročnosti budov*.
- [30] Zákon č. 185/2000 Sb. *o odpadech a o změně některých dalších zákonů*
- [31] Vyhláška č. 381/2001 Sb., *kteou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)*.
- [32] ČSN 73 6005. *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Praha: Český normalizační institut, 1994.
- [33] *WAVIN* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.wavin.com/cs-cz>
- [34] Zákon č. 309/2006 Sb., *kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)*.
- [35] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., *o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*.
- [36] Nařízení vlády 591/2006 Sb., *o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*.
- [37] *IVAR* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.ivarcs.cz/>
- [38] ČSN 06 0320. *Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [39] *DAB* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.dabpumps.com/en/>
- [40] *ROCKWOOL* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.rockwool.cz/>
- [41] Software TechCON CS
- [42] *ARMACELL* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.armacell.com/>
- [43] *HONEYWELL* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.honeywell.cz/>
- [44] *REFLEX* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.reflexcz.cz/>
- [45] ČSN 06 0830. *Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- [46] *DUKO MEIBES* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.meibes.cz/>
- [47] ČSN 06 0310. *Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.

- [48] *DEKSOFT* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.deksoft.eu/>
- [49] Software Qpro – Tepelné zisky
- [50] ČSN EN 1506:2006. *Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2008.
- [51] ČSN EN 1507:2006. *Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu - Rozměry*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1999.
- [52] *MANDÍK* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.madnik.cz/>
- [53] *GEA* [online]. [cit. 2019-11-20]. Dostupné z: <https://www.gea.i-clima.eu/>

6. Zoznam príloh

- Príloha č. 1: Výpočet schodiska
- Príloha č. 2: Výpočet a posúdenie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií v software Deksoft – 1D
- Príloha č. 3: Výpočet tepelných strát objektu v software Deksoft - TZB
- Príloha č. 4: Posúdenie letnej stability v software Deksoft - Komfort
- Príloha č. 5: Výpočet tepelných ziskov v letnom období v software Qpro
- Príloha č. 6: Preukaz energetickej náročnosti budovy
- Príloha č. 7: Energetický štítok obálky budovy
- Príloha č. 8: Posúdenie detailu v software Deksoft – 2D
- Príloha č. 9: Výpočet ročnej potreby tepla pre vykurovanie a ohrev teplej vody, návrh zásobníka TV
- Príloha č. 10: Výpočet podlahového vykurovania v programe TechCON CS
- Príloha č. 11: Návrh a overenie expanznej nádrže
- Príloha č. 12: Návrh poistného ventilu
- Príloha č. 13: Rozdeľovač IVAR.CS 553 VP
- Príloha č. 14: Overenie obehových čerpadiel vykurovacieho systému
- Príloha č. 15: Návrh izolácie potrubia
- Príloha č. 16: Tabuľky privádzaného a odvádzaného vzduchu z miestností
- Príloha č. 17: Dimenzie vetracieho potrubia
- Príloha č. 18: Regulačné a protipožiarne klapky
- Príloha č. 19: Pozičné čísla vzduchotechnického zariadenia
- Príloha č. 20: Návrh výkonu VZT jednotiek
- Príloha č. 21: Vzduchotechnické jednotky REMAK
- Príloha č. 22: H-x diagramy pre vzduchotechnické jednotky
- Príloha č. 23: Návrh VRF systému v software Design Simulator Fujitsu
- Príloha č. 24: Návrh zdroja tepla
- Príloha č. 25: Denník konzultácií diplomovej práce

7. Zoznam výkresov

C.3	Koordinačná situácia	1:200
D.1.2.01	Základy	1:50
D.1.2.02	Pôdorys 1.NP	1:50
D.1.2.03	Pôdorys 2.NP	1:50
D.1.2.04	Pôdorys 3.NP	1:50
D.1.2.05	Strop nad 1.NP	1:50
D.1.2.06	Rez A-A	1:50
D.1.2.07	Rez B-B	1:50
D.1.2.08	Pôdorys strechy	1:50
D.1.2.09	Pohl'ady	1:50
D.1.4.01	Pôdorys 1.NP – vykurovanie	1:50
D.1.4.02	Pôdorys 2.NP – vykurovanie	1:50
D.1.4.03	Pôdorys 3.NP – vykurovanie	1:50
D.1.4.04	Schéma rozdeľovačov	1:x
D.1.4.05	Vykurovanie – schéma zapojenia	1:x
D.1.4.06	Vykurovanie – riešenie kotolne	1:25
D.1.4.07	Pôdorys 1.NP – vetranie	1:50
D.1.4.08	Pôdorys 2.NP – vetranie	1:50
D.1.4.09	Pôdorys 3.NP – vetranie	1:50
D.1.4.10	VZT – zar. 1 – rozvinutý rez – prírodné potrubie	1:50
D.1.4.11	VZT – zar. 1 – rozvinutý rez – odvodné potrubie	1:50
D.1.4.12	VZT – zar. 2 – rozvinutý rez – prírodné potrubie	1:50
D.1.4.13	VZT – zar. 2 – rozvinutý rez – odvodné potrubie	1:50
D.1.4.14	VZT – zar. 3 – rozvinutý rez – prírodné potrubie	1:50
D.1.4.15	VZT – zar. 3 – rozvinutý rez – odvodné potrubie	1:50
D.1.4.16	VZT – zar. 4 – rozvinutý rez – odvodné potrubie	1:50
D.1.4.17	Pôdorys 1.NP – VRF systém chladenia	1:50
D.1.4.18	Pôdorys 2.NP – VRF systém chladenia	1:50

Pod'akovanie

Ďakujem za cenné informácie, rady, pomoc a ochotu, ktorú mi počas mojej diplomovej práce poskytol vedúci diplomovej práce pán Ing. Zdeněk Galda, Ph.D. a za odbornú pomoc a rady pri konzultáciách stavebnej časti pani Ing. Kateřině Kubenkové, Ph.D.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.1

Výpočet schodiska

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Návrh schodiska podľa ČSN 73 4130 (2010) *Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky*.

- **Základné údaje:**

Konstrukčná výška: 4450 mm

Šírka ramena: 1200 mm

- **Zvolená výška jedného stupňa h :** 160 mm

- **Stanovenie počtu stupňov:**

$$\frac{4450}{160} = 27,81 = 28 \text{ stupňov} \quad (1.1)$$

- **Skutočná výška stupňa:**

$$\frac{4450}{28} = 158,93 = 159 \text{ mm} \quad (1.2)$$

- **Určenie šírky stupňa b :**

$$2h + b = 630 \text{ mm} \quad (1.3)$$

$$2 * 159 + b = 630 \text{ mm}$$

$$b = 310 \text{ mm}$$

- **Určenie sklonu schodiskového ramena:**

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{b} \quad (1.4)$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{159}{310}$$

$$\alpha = 27^{\circ}9'$$

- **Podchodná výška:**

$$h_1 = 1500 + \frac{750}{\cos \alpha} \quad (1.5)$$

$$h_1 = 1500 + \frac{750}{\cos 27,1}$$

$$h_1 = 2343 \text{ mm}$$

- **Priechodná výška:**

$$h_2 = 750 + 1500 * \cos \alpha \quad (1.6)$$

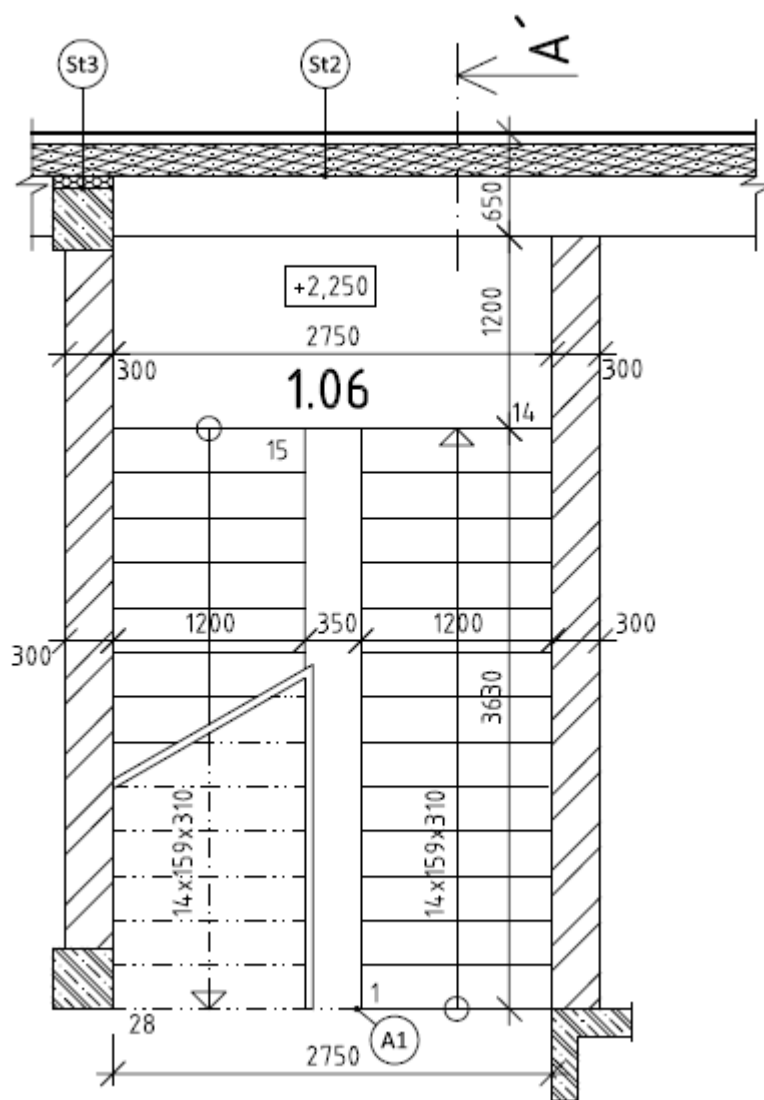
$$h_2 = 750 + 1500 * \cos 27,1$$

$$h_2 = 2085 \text{ mm}$$

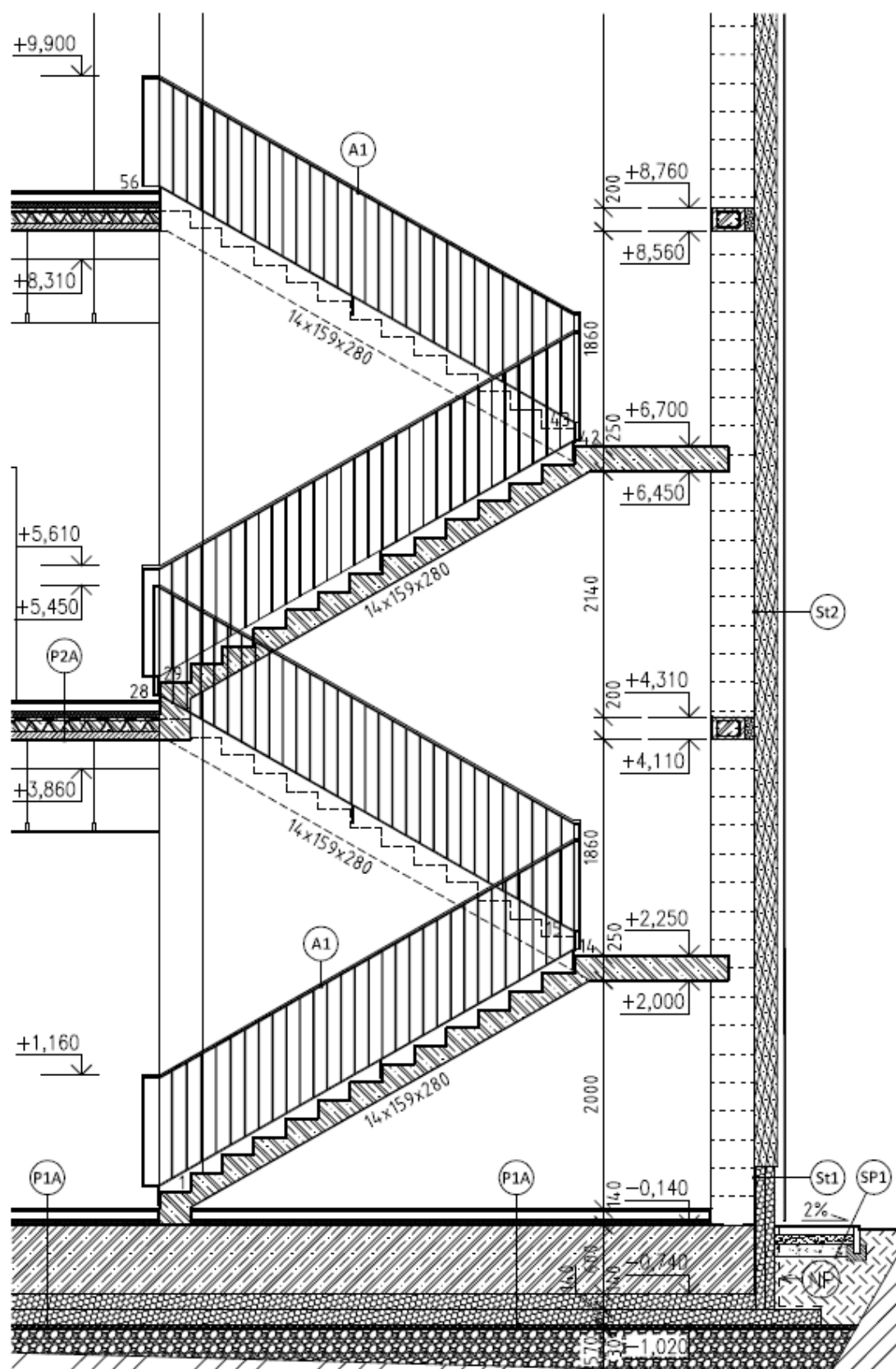
- **Šírka zrkadla:** 350 mm

- **Výška zábradlia:** 1000 mm

Navrhnuté je dvojramenné monolitické železobetónové schodisko, ktoré má 28 stupňov o rozmeroch 159x310 mm. Schodisko sa podľa normy ČSN 73 4130 zaraďuje do skupiny podľa skonu ako bežné – sklon nad 25° do 35°, s výškou stupňa 150 až 180mm. Toto schodisko je v súlade s požadovanými normami.



Obrázok 1: Pôdorys schodiska



Obrázok 2: Rez schodiskom

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.2

Výpočet a posúdenie tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií v software Deksoft – 1D

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Zdravotní středisko
Ulice:	Janáčkova 1037/1
PSČ:	700 30
Město:	Výškovice u Ostravy

Stručný popis budovy

V projektové dokumentaci je řešena novostavba zdravotního střediska s třemi nadzemními podlažkami. V prvním nadzemním podlaží je řešeno transfúzní centrum, kanceláře vedení střediska, pediatrie, recepce, technické a hygienické zázemí. V druhém nadzemním podlaží se nachází čistý prostor t.j. zákroková sála plastické a estetické chirurgie s laboratoriem, čtyři dospávací izby, z toho jedna bezbariérová a sesterňa. V třetím nadzemním podlaží se nachází recepce, blok praktických lékařů, společenská místnost, sklady a hygienické zázemí.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

- Projektová dokumentace stavební části

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Bc. Andrej Martinček
Ulice:	Studená 1770/1
PSČ:	708 00
Město zpracovatele:	Ostrava - Poruba

Datum zpracování:	2019
-------------------	------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.1.7
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STN-1: Obvodová stena - omietka - ordinácia												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	weber.dur - štuk IN	0,0020	0,847	-	790	1 560	15,0					
2	weber.dur - klasik JRU	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0					
3	weber.dur - podhoz	0,0050	1,400	-	850	2 000	25,0					
4	Porotherm 38 Profi	0,3800	0,113	-	1 000	750	5,0					
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	-	840	29	1,0					
6	DEKTEN PRO PLUS	0,0006	0,350	-	1 470	400	166,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	24,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	24,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	364,7	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,4	-0,7	3,2	8,8	13,1	16,3	17,7	17,6	13,3	8,5	-0,4
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	37	39	41	46	51	56	58	57	51	45	39
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,882	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,127	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,20	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Obvodová stena - omietka - ordinácia splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,968	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,763	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	22,8	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	14,8	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Obvodová stena - omietka - ordinácia splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-2: Obvodová stena - omietka - chodby												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	weber.dur - štuk IN	0,0020	0,847	-	790	1 560	15,0					
2	weber.dur - klasik JRU	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0					
3	weber.dur - podhoz	0,0050	1,400	-	850	2 000	25,0					
4	Porotherm 38 Profi	0,3800	0,113	-	1 000	750	5,0					
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	-	840	29	1,0					
6	DEKTEN PRO PLUS	0,0006	0,350	-	1 470	400	166,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	364,7	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,4	-0,7	3,2	8,8	13,1	16,3	17,7	17,6	13,3	8,5	-0,4
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	45	48	51	57	63	70	72	72	64	57	49
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,882	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,127	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Obvodová stena - omietka - chodby splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,968	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,9	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-2: Obvodová stena - omietka - chodby splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-3: Obvodová stena - keramický obklad - ordinácia												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Keramický obklad	0,0020	1,010	-	840	2 000	200,0					
2	weber.dur - klasik JRU	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0					
3	weber.dur - podhoz	0,0050	1,400	-	850	2 000	25,0					
4	Porotherm 38 Profi	0,3800	0,113	-	1 000	750	5,0					
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	-	840	29	1,0					
6	DEKTEN PRO PLUS	0,0006	0,350	-	1 470	400	166,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,13	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	364,7	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,4	-0,7	3,2	8,8	13,1	16,3	17,7	17,6	13,3	8,5	3,2
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	45	48	51	57	63	70	72	72	64	57	49
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,882	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,127	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: Obvodová stena - keramický obklad - ordinácia splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,968	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,9	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: Obvodová stena - keramický obklad - ordinácia splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-4: Obvodová stena - keramický obklad - chodby												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Stěna (vodorovný tepelný tok)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										ANO		
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Keramický obklad	0,0020	1,010	-	840	2 000	200,0					
2	weber.dur - klasik JRU	0,0100	0,836	-	790	1 600	20,0					
3	weber.dur - podhoz	0,0050	1,400	-	850	2 000	25,0					
4	Porotherm 38 Profi	0,3800	0,113	-	1 000	750	5,0					
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	-	840	29	1,0					
6	DEKTEN PRO PLUS	0,0006	0,350	-	1 470	400	166,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,13	$\frac{m^2}{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,13	$\frac{m^2}{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	364,7	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,4	-0,7	3,2	8,8	13,1	16,3	17,7	17,6	13,3	8,5	3,2
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	72	70	70	74	77	79
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	45	48	51	57	63	70	72	72	64	57	49
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	7,882	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,127	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-4: Obvodová stena - keramický obklad - chodby splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,968	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,9	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-4: Obvodová stena - keramický obklad - chodby splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				


STR-5: Plochá strecha - ordinácia												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Železobeton	0,2000	1,580	-	1 020	2 400	29,0					
2	Beton z perlitu (300)	0,1960	0,091	-	1 150	300	9,0					
3	ISOVER Styrodur 3000 CS (SQ)	0,1400	0,033	-	2 060	35	160,0					
4	ISOVER Styrodur 3000 CS (SQ)	0,1400	0,033	-	2 060	35	160,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,10	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	24,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	24,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	364,7	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-4,4	-2,7	1,2	6,8	11,1	14,3	15,7	15,6	11,3	6,5	-2,4
$\varphi_{e,m}$	[%]	96	96	91	88	84	82	79	79	84	88	96
$\theta_{i,m}$	[°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	37	39	41	46	51	56	58	57	51	45	39
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m².K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	8,953	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,112	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,19	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,13	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STR-5: Plochá strecha - ordinácia splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,972	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,763	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	22,9	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	14,8	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-5: Plochá strecha - ordinácia splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STR-6: Plochá strecha - chodby												
Vnitřní konstrukce:										NE		
Charakter konstrukce:										Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)		
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE		
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Železobeton	0,2000	1,580	-	1 020	2 400	29,0					
2	Beton z perlitu (300)	0,1960	0,091	-	1 150	300	9,0					
3	ISOVER Styrodur 3000 CS (SQ)	0,1400	0,033	-	2 060	35	160,0					
4	ISOVER Styrodur 3000 CS (SQ)	0,1400	0,033	-	2 060	35	160,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,10	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	$\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	364,7	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-4,4	-2,7	1,2	6,8	11,1	14,3	15,7	15,6	11,3	6,5	-2,4
$\varphi_{e,m}$	[%]	96	96	91	88	84	82	79	79	84	88	96
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	45	48	51	57	63	70	72	72	64	57	49
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při prostupu tepla:	R_T	8,953	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,112	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STR-6: Plochá střecha - chodby splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,972	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	19,0	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-6: Plochá střecha - chodby splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

PDL-7: Podlaha na teréne - keramická dlažba												
Vnitřní konstrukce:										ANO		
Charakter konstrukce:										Podlaha (tepelný tok dolů)		
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem		
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Keramická dlažba	0,0200	1,010	-	840	2 000	200,0					
2	weber.bat - potěr 20 MPa	0,0400	1,518	-	830	2 030	40,0					
3	DEKPERIMETER PV-NR75	0,0300	0,034	-	1 450	100	100,0					
4	PE fólie	0,0040	0,350	-	1 470	1 200	2 000,0					
5	ISOVER T-N	0,0500	0,040	-	800	140	1,0					
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	580,0					
7	Železobeton (2400)	0,6000	1,580	-	1 020	2 400	29,0					
8	Polystyren vytlačovaný - XPS	0,1400	0,034	-	2 060	30	100,0					
9	Polystyren vytlačovaný - XPS	0,1400	0,034	-	2 060	30	100,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,17	$\frac{m^2}{K/W}$			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,17	0,17	$\frac{m^2}{K/W}$			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:						$\theta_{i,e}$	24	°C				
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:						$\varphi_{i,e}$	55	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	364,7	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	31
$\theta_{i,e,m}$	[°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
$\varphi_{i,e,m}$	[%]	37	39	41	46	51	56	58	57	51	45	39

$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	45	48	51	57	63	70	72	72	64	57	51	49
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{i,e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci; $\varphi_{i,e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 													
Korekce součinitele prostupu tepla:									ΔU	0,020	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									R_T	9,126	m².K/W		
Součinitel prostupu tepla:									U	0,110	W/(m².K)		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									U_N	0,60	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									U_{rec}	0,40	W/(m².K)		
Hodnocení:		Konstrukce STR-7: Podlaha na teréne - keramická dlažba splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.											
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: 													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,973	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	1,000	-		
Povrchová teplota konstrukce:									θ_{si}	20,1	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C		
Hodnocení:		Konstrukce PDL-7: Podlaha na teréne - keramická dlažba nesplňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.											
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: 													
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:										aktivní			
Hodnocení:		Konstrukce bez vnitřní kondenzace.											
Poznámka ke konstrukci:													
-													

PDL-8: Podlaha na teréne - antistatické PVC													
Vnitřní konstrukce:										ANO			
Charakter konstrukce:										Podlaha (tepelný tok dolů)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy				Tloušťka vrstvy		Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost		Faktor dif. odporu	
-	-				d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ			
-	-				[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]			
1	Antistatické PVC				0,0040	0,190	-	1 880	1 200	1 880,0			
2	weber.bat - potěr 20 MPa				0,0400	1,518	-	830	2 030	40,0			
3	DEKPERIMETER PV-NR75				0,0300	0,034	-	1 450	100	100,0			
4	PE fólie				0,0040	0,350	-	1 470	1 200	2 000,0			
5	ISOVER T-N				0,0500	0,040	-	800	140	1,0			
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL				0,0040	0,210	-	1 470	1 400	580,0			
7	Železobeton (2400)				0,6000	1,580	-	1 020	2 400	29,0			
8	Polystyren vytlačovaný - XPS				0,1400	0,034	-	2 060	30	100,0			
9	Polystyren vytlačovaný - XPS				0,1400	0,034	-	2 060	30	100,0			
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)									R _{si}	0,25	0,17	m².K/W	
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)									R _{se}	0,17	0,17	m².K/W	
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota									θ _i	24,0	°C		
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:									θ _{ai}	24,0	°C		
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:									φ _i	50	%		
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:									Δφ _i	5	%		
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:									θ _{i,e}	24	°C		
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:									φ _{i,e}	55	%		
Návrhová teplota venkovního vzduchu:									θ _e	-15,0	°C		
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:									φ _e	84	%		
Nadmořská výška budovy (terénu):									h	364,7	m.n.m.		
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
θ _{i,e,m}	[°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
φ _{i,e,m}	[%]	37	39	41	46	51	56	58	57	51	45	41	39

$\theta_{i,m}$	[°C]	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	37	39	41	46	51	56	58	57	51	45	41	39

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{i,e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci; $\varphi_{i,e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	9,127	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,110	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,50	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,32	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STR-8: Podlaha na teréne - antistatické PVC splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: 

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,000	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	1,000	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	24,0	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	24,0	°C

Hodnocení: Konstrukce PDL-8: Podlaha na teréne - antistatické PVC nesplňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: 

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní
---	---------

Hodnocení: Konstrukce bez vnitřní kondenzace.

Poznámka ke konstrukci:

-

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
STN-1	Obvodová stena - omietka - ordinácia	0,24	0,20	0,127	x
STN-2	Obvodová stena - omietka - chodby	0,30	0,25	0,127	x
STN-3	Obvodová stena - keramický obklad - ordinácia	0,30	0,25	0,127	x
STN-4	Obvodová stena - keramický obklad - chodby	0,30	0,25	0,127	x
STR-5	Plochá strecha - ordinácia	0,19	0,13	0,112	x
STR-6	Plochá strecha - chodby	0,24	0,16	0,112	x
PDL-7	Podlaha na teréne - keramická dlažba	0,60	0,40	0,110	x
PDL-8	Podlaha na teréne - antistatické PVC	0,50	0,32	0,110	x

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
+ ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla
 U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

Konstrukce		Teplotní faktor					
		ČSN 73 0540			ČSN EN ISO 13788		
Ozn.	Název	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	Obvodová stena - omietka - ordinácia	0,763	0,968	+	-	-	-
STN-2	Obvodová stena - omietka - chodby	0,744	0,968	+	-	-	-
STN-3	Obvodová stena - keramický obklad - ordinácia	0,744	0,968	+	-	-	-
STN-4	Obvodová stena - keramický obklad - chodby	0,744	0,968	+	-	-	-
STR-5	Plochá strecha - ordinácia	0,763	0,972	+	-	-	-
STR-6	Plochá strecha - chodby	0,744	0,972	+	-	-	-
PDL-7	Podlaha na teréne - keramická dlažba	1,000	0,973	!	-	-	-
PDL-8	Podlaha na teréne - antistatické PVC	1,000	0,000	!	-	-	-

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě
+ ... vyhovuje požadované hodnotě

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
STN-1	Obvodová stena - omietka - ordinácia	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+
STN-2	Obvodová stena - omietka - chodby	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+
STN-3	Obvodová stena - keramický obklad - ordinácia	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+
STN-4	Obvodová stena - keramický obklad - chodby	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+
STR-5	Plochá strecha - ordinácia	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+
STR-6	Plochá strecha - chodby	-	-	-	-	0,000	0,100	+	+
PDL-7	Podlaha na teréne - keramická dlažba	-	-	-	-	0,000	0,500	+	+
PDL-8	Podlaha na teréne - antistatické PVC	-	-	-	-	0,000	0,500	+	+
<p>Legenda:</p> <p>! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování</p> <p>+ ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování</p> <p>Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.</p>									

Protokol pomocných výpočtů

PDL-7: Podlaha na teréne - keramická dlažba			
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.4 PE fólie			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Běžná realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	100000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,0040	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	400,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		50	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	8	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	2000	-
Vrstva č.6 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Běžná realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	29000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00400	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	116,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		50	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	2,32	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	580	-
PDL-8: Podlaha na teréne - antistatické PVC			

Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.4 PE fólie			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Běžná realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	100000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,0040	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	400,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		50	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	8	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	2000	-
Vrstva č.6 GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Běžná realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	29000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,00400	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	116,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		50	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	2,32	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	580	-

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.3

Výpočet tepelných strát objektu v software Deksoft – TZB

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

PROTOKOL TEPELNÝCH ZTRÁT

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Výškovice u Ostravy, Janáčkova -, 700 30
Katastrální území:	715620
Parcelní číslo:	1037/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2020
Vlastník nebo stavebník:	Ing. Milan Novotný
Adresa:	Bankovní 1854 702 00 Moravská Ostrava
IČ:	
Tel./e-mail:	Ing. Milan Novotný +421 733 584 617 / milan.novotny@gmail.com

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Výčet norem použitých při výpočtu:

ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
 ČSN EN ISO 13 370: 2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
 ČSN EN 12 831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

Okrajové klimatické podmínky:

EXTERIÉR:				
EXT 1	název: Exteriér			
	lokalita: Ostrava		θ_e	-15 °C

ZEMINA:				
Z 2	název: Zemina			
	výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN ISO 13 370	-	ANO	-
	lokalita: Ostrava	θ_e	-15	°C
	průměrná teplota v otopném období	$\theta_{m,e}$	4,0	°C
	činitel tepelné vodivosti	λ_{gr}	2,00	W/mK
	činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-

VYTÁPĚNÉ PROSTORY V ŘEŠENÉM OBJEKTU:				
INT 3	název: Interiér - ordinácie, 24°C			
	typ prostředí: zdravotnická střediska, polikliniky, ordinace	$\theta_{int,i}$	24	°C
INT 4	název: Interiér - 20°C			
	typ prostředí: čekárny, chodby, WC	$\theta_{int,i}$	20	°C
INT 5	název: Interiér 15°C			
	typ prostředí: definuji vlastní teplotu	$\theta_{int,i}$	15	°C
INT 6	název: Interiér - 24°C			
	typ prostředí: koupelny	$\theta_{int,i}$	24	°C
INT 7	název: Interiér - 22°C			
	typ prostředí: pokoje pro nemocné	$\theta_{int,i}$	22	°C
INT 8	název: Interiér - 25°C			
	typ prostředí: operační sály	$\theta_{int,i}$	25	°C

PROTOKOL TEPELNÝCH ZTRÁT

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Výškovice u Ostravy, Janáčkova -, 700 30
Katastrální území:	715620
Parcelní číslo:	1037/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2020
Vlastník nebo stavebník:	Ing. Milan Novotný
Adresa:	Bankovní 1854 702 00 Moravská Ostrava
IČ:	
Tel./e-mail:	Ing. Milan Novotný +421 733 584 617 / milan.novotny@gmail.com

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Výčet norem použitých při výpočtu:

ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda
 ČSN EN ISO 13 370: 2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
 ČSN EN 12 831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

Okrajové klimatické podmínky:

EXTERIÉR:				
EXT 1	název: Exteriér			
	lokalita: Ostrava		θ_e	-15 °C

ZEMINA:				
Z 2	název: Zemina			
	výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN ISO 13 370	-	ANO	-
	lokalita: Ostrava	θ_e	-15	°C
	průměrná teplota v otopném období	$\theta_{m,e}$	4,0	°C
	činitel tepelné vodivosti	λ_{gr}	2,00	W/mK
	činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-

VYTÁPĚNÉ PROSTORY V ŘEŠENÉM OBJEKTU:				
INT 3	název: Interiér - ordinácie, 24°C			
	typ prostředí: zdravotnická střediska, polikliniky, ordinace	$\theta_{int,i}$	24	°C
INT 4	název: Interiér - 20°C			
	typ prostředí: čekárny, chodby, WC	$\theta_{int,i}$	20	°C
INT 5	název: Interiér 15°C			
	typ prostředí: definuji vlastní teplotu	$\theta_{int,i}$	15	°C
INT 6	název: Interiér - 24°C			
	typ prostředí: koupelny	$\theta_{int,i}$	24	°C
INT 7	název: Interiér - 22°C			
	typ prostředí: pokoje pro nemocné	$\theta_{int,i}$	22	°C
INT 8	název: Interiér - 25°C			
	typ prostředí: operační sály	$\theta_{int,i}$	25	°C

Výpočet tepelných ztrát vytápěných místností

1.01	název: Zádverie (zóna Z1)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-10 Obvodová stena - Východ	3,37	5,47	1	10,32	0,11	1,14	-15	34
- VYP-6 Dvere - Východ	2,75	2,95	1	8,11	1,00	8,11	-15	243
přilehlé prostředí: 1.02 - Predsieň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	3,20	4,25	1	11,55	1,40	16,17	20	-81
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	-21
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,60	0,02	0,27	20	-1
přilehlé prostředí: 1.03 - Pracovňa sestry (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	3,00	4,25	1	12,75	1,40	17,85	24	-161
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				12,75	0,02	0,26	24	-2
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	3,35	4,25	1	10,01	1,40	14,01	20	-70
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,80	2,35	1	4,23	2,00	8,46	20	-42
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,24	0,02	0,28	20	-1
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	6,35	4,25	1	24,43	1,40	34,20	20	-171
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,25	2,05	1	2,56	2,00	5,13	20	-26
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				26,99	0,02	0,54	20	-3
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	17,70	1,00	1	17,70	0,49	8,67	22	-61
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,70	0,02	0,35	22	-2
přilehlé prostředí: 2.11 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,10	1,00	1	4,10	0,49	2,01	24	-18
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,38 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,37 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	23,31	1,00	1	23,31	0,09	0,73	-15	22
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				23,31	0,02	0,25	-15	7
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	67.20	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	2,28	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	69	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	-353	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	69	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	20,36	m²

Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-285	W

1.02	název: Predsieň (zóna Z1)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C					$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	-	0,00	-15	0
přilehlé prostředí: 1.01 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,20	4,25	1	11,55	1,40	16,17	15	81
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	15	21
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,60	0,02	0,27	15	1
přilehlé prostředí: 1.03 - Pracovňa sestry (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,45	4,25	1	12,61	1,40	17,66	24	-71
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,66	0,02	0,29	24	-1
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-15 Vnútorná nenosná stena - 200mm	3,20	4,25	1	13,60	1,11	15,10	15	75
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,60	0,02	0,27	15	1
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,45	4,25	1	14,66	1,40	20,53	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,66	0,02	0,29	20	0

přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,06$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	6,65	1,00	1	6,65	0,49	3,26	22	-7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,65	0,02	0,13	22	-0
přilehlé prostředí: 2.09 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,11$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,00	1,00	1	4,00	0,49	1,96	24	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,00	0,02	0,08	24	-0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,12$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,46$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	11,10	1,00	1	11,10	0,09	0,00	-15	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,10	0,02	0,15	-15	5
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	33.43	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	0	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	82	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	10,13	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	82	W

1.03	název: Pracovňa sestry (zóna Z1)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
STN-10 Obvodová stena - Východ	3,45	5,47	1	15,37	0,11	1,69	-15	66
- VYP-4 Okno - Východ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				18,87	0,02	0,38	-15	15
přilehlé prostředí: 1.01 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,00	4,25	1	12,75	1,40	17,85	15	161
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				12,75	0,02	0,26	15	2
přilehlé prostředí: 1.02 - Predsieň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,45	4,25	1	12,61	1,40	17,66	20	71
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,66	0,02	0,29	20	1
přilehlé prostředí: 1.04 - Ambulancia č.1 (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,10	4,25	1	11,13	1,40	15,58	24	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,18	0,02	0,26	24	0
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]

STR-16 Stropná konstrukcia	13,10	1,00	1	13,10	0,49	6,42	22	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,10	0,02	0,26	22	1
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,58$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,51$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	12,85	1,00	1	12,85	0,09	0,63	-15	24
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				12,85	0,02	0,19	-15	7
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	33.4	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	1,14	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	44	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	475	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	44	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	10,12	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	520	W

1.04	název: Ambulancia č.1 (zóna Z1)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-10 Obvodová stena - Východ	5,38	5,47	1	25,93	0,11	2,85	-15	111
- VYP-4 Okno - Východ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
STN-8 Obvodová stena - Sever	3,80	5,47	1	20,79	0,11	2,29	-15	89
přilehlé prostředí: 1.03 - Pracovňa sestry (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	3,10	4,25	1	11,13	1,40	15,58	24	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,18	0,02	0,26	24	0
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-15 Vnúťorná nenosná stena - 200mm	4,73	4,25	1	20,10	1,11	22,31	15	201
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,10	0,02	0,40	15	4
přilehlé prostředí: 2.06 - Dospávacia izba č.2 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	20,60	1,00	1	20,60	0,49	10,09	22	20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,60	0,02	0,41	22	1
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,56 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,51 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	19,94	1,00	1	19,94	0,09	0,93	-15	36
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,94	0,02	0,30	-15	12

Návrhová tepelná ztráta větráním			
teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	47.75	m ³
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	1,62	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	63	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	572	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	63	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{r,int}$	14,47	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	635	W

1.05	název: Technická miestnosť (zóna Z2)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	7,17	5,47	1	35,72	0,11	3,93	-15	118
- VYP-2 Okno - Sever	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	76
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				39,22	0,02	0,78	-15	24
přilehlé prostředí: 1.02 - Predsieň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-15 Vnútorná nenosná stena - 200mm	3,20	4,25	1	13,60	1,11	15,10	20	-75
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,60	0,02	0,27	20	-1
přilehlé prostředí: 1.04 - Ambulancia č.1 (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-15 Vnútorná nenosná stena - 200mm	4,73	4,25	1	20,10	1,11	22,31	24	-201
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,10	0,02	0,40	24	-4
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-15 Vnútorná nenosná stena - 200mm	1,50	4,25	1	4,12	1,11	4,57	20	-23
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,10	2,05	1	2,26	2,00	4,51	20	-23
STN-19 Železobetónová stena	2,10	4,25	1	8,93	2,34	20,88	20	-104
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,30	0,02	0,31	20	-2
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STR-16 Stropná konstrukcia	21,14	1,00	1	21,14	0,49	10,36	22	-73
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				21,14	0,02	0,42	22	-3
přilehlé prostředí: 2.05 - Bezbariérové hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,30$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	7,82	1,00	1	7,82	0,49	3,83	24	-34
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,82	0,02	0,16	24	-1
přilehlé prostředí: 2.06 - Dospávacia izba č.2 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,23$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,25	1,00	1	5,25	0,49	2,57	22	-18
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,25	0,02	0,11	22	-1
přilehlé prostředí: 2.07 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,30$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	4,91	1,00	1	4,91	0,49	2,41	24	-22
přilehlé prostředí: 1.08 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,17$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-17 Vnútorná nosná stena - 300mm	4,83	4,25	1	20,53	0,49	10,06	20	-50
STN-19 Železobetónová stena	2,10	5,41	1	11,36	2,34	26,58	20	-133
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				31,89	0,02	0,64	20	-3
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,40$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,37$ * hodnoty včetně činitelů G_w , f_{g1} , f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	38,48	1,00	1	38,48	0,09	1,27	-15	38
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				38,48	0,02	0,41	-15	12
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C

objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	132.76	m^3
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{le}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{V,ie}$	4,51	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{V,ie}$	135	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-503	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	135	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	32,38	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-368	W

1.08	název: Chodba (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	1,86	5,47	1	7,22	0,11	0,79	-15	28
- VYP-5 Dvere - Sever	1,00	2,95	1	2,95	1,20	3,54	-15	124
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-17 Vnúťorná nosná stena - 300mm	4,83	4,25	1	20,53	0,49	10,06	15	50
STN-19 Železobetónová stena	2,10	5,41	1	11,36	2,34	26,58	15	133
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				31,89	0,02	0,64	15	3
přilehlé prostředí: 1.09 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-15 Vnúťorná nenosná stena - 200mm	3,54	4,25	1	15,05	1,11	16,70	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,05	0,02	0,30	20	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-15 Vnúťorná nenosná stena - 200mm	3,26	4,25	1	13,86	1,11	15,38	20	0
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	1,56	4,25	1	4,58	1,40	6,41	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
STN-19 Železobetónová stena	1,90	4,25	1	8,08	2,34	18,90	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				28,56	0,02	0,57	20	0

přilehlé prostředí: 1.20 - Serverovna (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,07	4,25	1	11,00	1,40	15,40	15	77
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	15	21
STN-19 Železobetónová stena	2,25	4,25	1	9,56	2,34	22,38	15	112
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				22,61	0,02	0,45	15	2
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	26,21	1,00	1	26,21	0,49	12,84	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				26,21	0,02	0,52	20	0
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	3,34	1,00	1	3,34	0,49	1,64	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,34	0,02	0,07	20	0
přilehlé prostředí: 2.25 - Filter (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	10,00	1,00	1	10,00	0,49	4,90	24	-20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,00	0,02	0,20	24	-1
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,47 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,46 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	39,28	1,00	1	39,28	0,09	1,50	-15	52
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				39,28	0,02	0,52	-15	18
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C

objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	107.745	m^3
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{V,ie}$	3,66	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{V,ie}$	128	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	600	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	128	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	39,28	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	728	W

1.09	název: WC muži (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C					$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,06	5,47	1	9,66	0,11	1,06	-15	37
- VYP-2 Okno - Sever	1,40	1,15	1	1,61	0,72	1,16	-15	41
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,27	0,02	0,23	-15	8
přilehlé prostředí: 1.08 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-15 Vnútorná nenosná stena - 200mm	3,54	4,25	1	15,05	1,11	16,70	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,05	0,02	0,30	20	0
přilehlé prostředí: 1.10 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,54	4,25	1	15,05	1,40	21,06	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,05	0,02	0,30	20	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,96	4,25	1	6,49	1,40	9,08	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,33	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 2.25 - Filter (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,41	1,00	1	1,41	0,49	0,69	24	-3
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,41	0,02	0,03	24	-0

přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,06$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,22	1,00	1	7,22	0,49	3,54	22	-7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,22	0,02	0,14	22	-0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,51$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,46$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	8,49	1,00	1	8,49	0,09	0,36	-15	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,49	0,02	0,11	-15	4
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	21.12	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	0,72	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	25	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	92	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	25	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	6,40	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	117	W

1.10	název: WC ženy (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,03	5,47	1	9,26	0,11	1,02	-15	36
- VYP-2 Okno - Sever	1,60	1,15	1	1,84	0,72	1,32	-15	46
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,10	0,02	0,22	-15	8
přilehlé prostředí: 1.09 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,54	4,25	1	15,05	1,40	21,06	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,05	0,02	0,30	20	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,03	4,25	1	6,78	1,40	9,50	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,63	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 1.11 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,54	4,25	1	13,41	1,40	18,77	15	94
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	15	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,05	0,02	0,30	15	2
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,48	1,00	1	8,48	0,49	4,16	22	-8

tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,48	0,02	0,17	22	-0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,51$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,46$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemině	8,34	1,00	1	8,34	0,09	0,36	-15	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,34	0,02	0,11	-15	4
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	21.12	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	0,72	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	25	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	209	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	25	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	6,40	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	234	W

1.11	název: Čistiaca miestnosť (zóna Z2)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,01	5,47	1	10,99	0,11	1,21	-15	36
STN-9 Obvodová stena - Západ	4,12	5,47	1	22,54	0,11	2,48	-15	74
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				33,53	0,02	0,67	-15	20
přilehlé prostředí: 1.10 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,54	4,25	1	13,41	1,40	18,77	20	-94
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,05	0,02	0,30	20	-2
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,43	4,25	1	6,08	1,40	8,51	20	-43
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,08	0,02	0,12	20	-1
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,72	1,00	1	8,72	0,49	4,27	22	-30
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,72	0,02	0,17	22	-1
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,42 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,37 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	8,29	1,00	1	8,29	0,09	0,29	-15	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,29	0,02	0,09	-15	3

Návrhová tepelná ztráta větráním			
teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	15.71	m ³
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	0,53	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	16	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-44	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	16	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{r,int}$	4,76	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-28	W

1.12	název: Šatňa muži (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,20	4,25	1	22,10	1,40	30,94	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				22,10	0,02	0,44	20	0
přilehlé prostředí: 1.13 - WC + sprcha muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,57	4,25	1	11,07	1,40	15,50	24	-62
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	24	-33
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,17	0,02	0,30	24	-1
přilehlé prostředí: 1.16 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,62	4,25	1	5,04	0,19	0,96	15	5
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	15	18
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,89	0,02	0,14	15	1
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,81	1,00	1	5,81	0,49	2,85	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,81	0,02	0,12	20	0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,12 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,46 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]

PDL(z)-11 Podlaha na zemi	5,81	1,00	1	5,81	0,09	0,00	-15	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,81	0,02	0,08	-15	3
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	16.5	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	-69	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	5,00	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	-69	W

1.13	název: WC + sprcha muži (zóna Z2)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
přilehlé prostředí: 1.12 - Šatna muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,57	4,25	1	11,07	1,40	15,50	20	62
- VYP-13 Vnúťorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	20	33
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,17	0,02	0,30	20	1
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,30	4,25	1	5,53	1,40	7,74	20	31
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,53	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: 1.14 - WC + sprcha ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,57	4,25	1	15,17	1,40	21,24	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,17	0,02	0,30	24	0
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,64	1,00	1	4,64	0,49	2,27	20	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,64	0,02	0,09	20	0
přilehlé prostředí: 1.16 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,30	4,25	1	5,53	0,19	1,05	15	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,53	0,02	0,11	15	1
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,14 ; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,51$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	* $H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	4,64	1,00	1	4,64	0,09	0,00	-15	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	* $H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,64	0,02	0,07	-15	3
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	12.8	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	150	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	3,88	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	150	W

1.14	název: WC + sprcha ženy (zóna Z2)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C				$\theta_{int,i}$	24	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
přilehlé prostředí: 1.13 - WC + sprcha muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,57	4,25	1	15,17	1,40	21,24	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,17	0,02	0,30	24	0
přilehlé prostředí: 1.16 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,48	4,25	1	6,29	0,19	1,20	15	11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,29	0,02	0,13	15	1
přilehlé prostředí: 1.15 - Šatňa ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,57	4,25	1	11,07	1,40	15,50	20	62
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	20	33
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,17	0,02	0,30	20	1
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,48	4,25	1	6,29	1,40	8,81	20	35
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,29	0,02	0,13	20	1
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STR-16 Stropná konstrukcia	5,27	1,00	1	5,27	0,49	2,58	20	10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,27	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,14$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,51$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	5,27	1,00	1	5,27	0,09	0,00	-15	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,27	0,02	0,08	-15	3
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	14.85	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	157	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	4,50	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	157	W

1.15	název: Šatňa ženy (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
přilehlé prostředí: 1.14 - WC + sprcha ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,57	4,25	1	11,07	1,40	15,50	24	-62
- VYP-13 Vnúťorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	24	-33
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,17	0,02	0,30	24	-1
přilehlé prostředí: 1.16 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,40	4,25	1	4,11	0,19	0,78	15	4
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	15	18
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,95	0,02	0,12	15	1
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,05	4,25	1	21,46	1,40	30,05	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				21,46	0,02	0,43	20	0
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,30	1,00	1	5,30	0,49	2,60	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,30	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,12 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,46 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]

PDL(z)-11 Podlaha na zemi	5,30	1,00	1	5,30	0,09	0,00	-15	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,30	0,02	0,07	-15	2
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	14.85	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	0,50	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	18	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	-71	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	18	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	4,50	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	-53	W

1.16	název: Zádverie (zóna Z2)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	14,80	1,00	1	10,73	0,11	1,18	-15	35
- VYP-5 Dvere - Sever	1,38	2,95	1	4,07	1,20	4,89	-15	147
STR-12 Plochá strecha	2,73	6,27	1	17,12	0,09	1,54	-15	46
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				31,92	0,02	0,64	-15	19
přilehlé prostředí: 1.12 - Šatňa muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,62	4,25	1	5,04	0,19	0,96	20	-5
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	-18
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,89	0,02	0,14	20	-1
přilehlé prostředí: 1.13 - WC + sprcha muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,30	4,25	1	5,53	0,19	1,05	24	-9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,53	0,02	0,11	24	-1
přilehlé prostředí: 1.14 - WC + sprcha ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,48	4,25	1	6,29	0,19	1,20	24	-11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,29	0,02	0,13	24	-1
přilehlé prostředí: 1.15 - Šatňa ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	1,40	4,25	1	4,11	0,19	0,78	20	-4
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	-18
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,95	0,02	0,12	20	-1
přilehlé prostředí: 1.17 - Odberová miestnosť (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,30$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	8,42	4,25	1	32,92	1,40	46,08	24	-415
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,40	2,05	1	2,87	2,00	5,74	24	-52
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				35,79	0,02	0,72	24	-6
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,38$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,37$ * hodnoty včetně činitelů G_w , f_{g1} , f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	17,04	1,00	1	17,04	0,09	0,54	-15	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,04	0,02	0,18	-15	5
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	46.04	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	1,57	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	47	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	-273	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	47	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	13,95	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W

Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$	Φ_{HL}	-226	W
---	-------------	-------------	---

1.17	název: Odberová miestnosť (zóna Z1)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	51,27	1,00	1	44,27	0,11	4,87	-15	190
- VYP-2 Okno - Sever	1,75	2,00	2	7,00	0,72	5,04	-15	197
STN-9 Obvodová stena - Západ	11,91	5,72	1	68,13	0,11	7,49	-15	292
STN-7 Obvodová stena - Juh	65,56	1,00	1	54,56	0,11	6,00	-15	234
- VYP-1 Okno - Juh	2,75	2,00	2	11,00	0,72	7,92	-15	309
STR-12 Plochá strecha	121,51	1,00	1	121,51	0,09	10,94	-15	427
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				306,47	0,02	6,13	-15	239
přilehlé prostředí: 1.16 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	8,42	4,25	1	32,92	1,40	46,08	15	415
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,40	2,05	1	2,87	2,00	5,74	15	52
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				35,79	0,02	0,72	15	6
přilehlé prostředí: 1.18 - Vyšetrovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	2,70	4,25	1	11,48	0,19	2,18	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,48	0,02	0,23	24	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	2,28	4,25	1	5,37	0,19	1,02	20	4
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,80	2,40	1	4,32	2,00	8,64	20	35

tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,il}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,69	0,02	0,19	20	1
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce $*b=0,55$; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,51$ * hodnoty včetně činitelů G_w, f_{g1}, f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemině	120,86	1,00	1	120,86	0,09	5,51	-15	215
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				120,86	0,02	1,80	-15	70
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	336.11	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	11,43	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	446	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	2 684	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	446	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	101,85	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	3 130	W

1.18	název: Vyšetrovňa (zóna Z1)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C				$\theta_{int,i}$	24	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	4,50	5,47	1	21,12	0,11	2,32	-15	91
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				24,62	0,02	0,49	-15	19
přilehlé prostředí: 1.17 - Odberová miestnosť (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-18 Vnúťorná nosná stena - 380mm	2,70	4,25	1	11,48	0,19	2,18	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,48	0,02	0,23	24	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	7,20	4,25	1	28,76	1,40	40,26	20	161
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	15
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				30,60	0,02	0,61	20	2
přilehlé prostředí: 2.18 - Zámková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,03				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	16,22	1,00	1	16,22	0,49	7,95	25	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,22	0,02	0,32	25	-0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,59 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,51 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	15,03	1,00	1	15,03	0,09	0,75	-15	29
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,03	0,02	0,22	-15	9

Návrhová tepelná ztráta větráním			
teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	36.83	m ³
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	1,25	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	49	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	416	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	49	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{r,int}$	11,16	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	465	W

1.19	název: Recepčia + čakáreň (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-9 Obvodová stena - Západ	1,18	5,47	1	4,45	0,11	0,49	-15	17
- VYP-3 Okno - Západ	1,00	2,00	1	2,00	0,72	1,44	-15	50
STN-7 Obvodová stena - Juh	8,12	5,47	1	37,42	0,11	4,12	-15	144
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	2	7,00	0,72	5,04	-15	176
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				50,87	0,02	1,02	-15	36
přilehlé prostředí: 1.01 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,35	4,25	1	10,01	1,40	14,01	15	70
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,80	2,35	1	4,23	2,00	8,46	15	42
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,24	0,02	0,28	15	1
přilehlé prostředí: 1.02 - Predsieň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,45	4,25	1	14,66	1,40	20,53	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,66	0,02	0,29	20	0
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-15 Vnútorná nenosná stena - 200mm	1,50	4,25	1	4,12	1,11	4,57	15	23
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,10	2,05	1	2,26	2,00	4,51	15	23
STN-19 Železobetónová stena	2,10	4,25	1	8,93	2,34	20,88	15	104
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby				15,30	0,02	0,31	15	2
přilehlé prostředí: 1.08 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-15 Vnútorná nenosná stena - 200mm	3,26	4,25	1	13,86	1,11	15,38	20	0
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,56	4,25	1	4,58	1,40	6,41	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
STN-19 Železobetónová stena	1,90	4,25	1	8,08	2,34	18,90	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				28,56	0,02	0,57	20	0
přilehlé prostředí: 1.09 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,96	4,25	1	6,49	1,40	9,08	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,33	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 1.10 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,03	4,25	1	6,78	1,40	9,50	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,63	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 1.11 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,43	4,25	1	6,08	1,40	8,51	15	43
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,08	0,02	0,12	15	1

přilehlé prostředí: 1.12 - Šatna muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,20	4,25	1	22,10	1,40	30,94	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				22,10	0,02	0,44	20	0
přilehlé prostředí: 1.13 - WC + sprcha muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,30	4,25	1	5,53	1,40	7,74	24	-31
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,53	0,02	0,11	24	-0
přilehlé prostředí: 1.14 - WC + sprcha ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,48	4,25	1	6,29	1,40	8,81	24	-35
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,29	0,02	0,13	24	-1
přilehlé prostředí: 1.15 - Šatna ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,05	4,25	1	21,46	1,40	30,05	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				21,46	0,02	0,43	20	0
přilehlé prostředí: 1.17 - Odberová miestnosť (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	2,28	4,25	1	5,37	0,19	1,02	24	-4
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,80	2,40	1	4,32	2,00	8,64	24	-35
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,69	0,02	0,19	24	-1
přilehlé prostředí: 1.18 - Vyšetřovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				

konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	7,20	4,25	1	28,76	1,40	40,26	24	-161
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	24	-15
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				30,60	0,02	0,61	24	-2
přilehlé prostředí: 1.20 - Serverovňa (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	8,85	4,25	1	37,61	1,40	52,66	15	263
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				37,61	0,02	0,75	15	4
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	6,55	4,25	1	27,84	1,40	38,97	20	0
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				27,84	0,02	0,56	20	0
přilehlé prostředí: 2.17 - Prípravovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	9,73	1,00	1	9,73	0,49	4,77	24	-19
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,73	0,02	0,19	24	-1
přilehlé prostředí: 2.18 - Zámková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,52	1,00	1	25,52	0,49	12,50	25	-63
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,52	0,02	0,51	25	-3
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	11,64	1,00	1	11,64	0,49	5,70	20	0

tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,64	0,02	0,23	20	0
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	10,04	1,00	1	10,04	0,49	4,92	20	0
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,04	0,02	0,20	20	0
přilehlé prostředí: 2.16 - Dekontaminačná miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,88	1,00	1	4,88	0,49	2,39	20	0
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,88	0,02	0,10	20	0
přilehlé prostředí: 2.19 - Šatňa - ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	12,90	1,00	1	12,90	0,49	6,32	24	-25
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				12,90	0,02	0,26	24	-1
přilehlé prostředí: 2.20 - Šatňa - muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,45	1,00	1	8,45	0,49	4,14	24	-17
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,45	0,02	0,17	24	-1
přilehlé prostředí: 2.21 - Filter - sterilná chodba (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,31	1,00	1	5,31	0,49	2,60	22	-5
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,31	0,02	0,11	22	-0
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	9,14	1,00	1	9,14	0,49	4,48	20	0

tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,14	0,02	0,18	20	0
přilehlé prostředí: 2.23 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	3,82	1,00	1	3,82	0,49	1,87	15	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,82	0,02	0,08	15	0
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	3,57	1,00	1	3,57	0,49	1,75	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,57	0,02	0,07	20	0
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	10,79	1,00	1	10,79	0,49	5,29	22	-11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,79	0,02	0,22	22	-0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,45 ; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,46$ * hodnoty včetně činitelů G_w , f_{g1} , f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	* $H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	114,04	1,00	1	114,04	0,09	4,11	-15	144
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	* $H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				114,04	0,02	1,51	-15	53
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	344.75	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	11,72	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	410	W

Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	776	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	410	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	104,47	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	1 186	W

1.20	název: Serverovňa (zóna Z2)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
přilehlé prostředí: 1.08 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,07	4,25	1	11,00	1,40	15,40	20	-77
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	-21
STN-19 Železobetónová stena	2,25	4,25	1	9,56	2,34	22,38	20	-112
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				22,61	0,02	0,45	20	-2
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	8,85	4,25	1	37,61	1,40	52,66	20	-263
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				37,61	0,02	0,75	20	-4
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,25	1,00	1	8,25	0,49	4,04	20	-20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,25	0,02	0,17	20	-1
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,10 ; f _{g1} =1,45 ; f _{g2} =0,37 * hodnoty včetně činitelů G _w , f _{g1} , f _{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	8,25	1,00	1	8,25	0,09	0,00	-15	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	*H _{T,ig} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,25	0,02	0,09	-15	3
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	23.66	m³

prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-497	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	7,17	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-497	W

1.21	název: Kancelária (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C					$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	8,89	5,47	1	39,63	0,11	4,36	-15	153
- VYP-1 Okno - Juh	2,75	2,00	1	5,50	0,72	3,96	-15	139
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
STN-10 Obvodová stena - Východ	5,14	5,47	1	28,12	0,11	3,09	-15	108
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				76,74	0,02	1,53	-15	54
přilehlé prostředí: 1.01 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	6,35	4,25	1	24,43	1,40	34,20	15	171
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,25	2,05	1	2,56	2,00	5,13	15	26
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				26,99	0,02	0,54	15	3
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	6,55	4,25	1	27,84	1,40	38,97	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				27,84	0,02	0,56	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,54	1,00	1	7,54	0,49	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,54	0,02	0,15	20	0
přilehlé prostředí: 2.12 - Sesterňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,36	1,00	1	25,36	0,49	12,43	20	0

tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,36	0,02	0,51	20	0
přilehlé prostředí: 2.13 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,51	1,00	1	5,51	0,49	2,70	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,51	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: 2.14 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	4,28	1,00	1	4,28	0,49	2,10	15	10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,28	0,02	0,09	15	0
přilehlé prostředí: 2.16 - Dekontaminačná miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	1,03	1,00	1	1,03	0,49	0,50	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,03	0,02	0,02	20	0
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	0,95	1,00	1	0,95	0,49	0,47	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,95	0,02	0,02	20	0
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	2,06	1,00	1	2,06	0,49	1,01	22	-2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,06	0,02	0,04	22	-0
přilehlé prostředí: Z 2 - Zemina (výpočet dle ČSN EN ISO 13 370)				činitel teplotní redukce *b=0,49 ; $f_{g1}=1,45$; $f_{g2}=0,46$ * hodnoty včetně činitelů G_w , f_{g1} , f_{g2}				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	* $H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
PDL(z)-11 Podlaha na zemine	45,45	1,00	1	45,45	0,09	1,86	-15	65

tepelné vazby:	A [m²]	ΔU [W/m²K]	$*H_{T,ig}$ [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby	45,45	0,02	0,60	-15	21
Návrhová tepelná ztráta větráním					
teplota: EXT 1 - Exteriér			θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)			V_{int}	122,43	m³
prostor (místnost) větrán nuceně			-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)			n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu			n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace			e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)			ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním			$H_{V,ie}$	4,16	W/K
tepelná ztráta větráním			$\phi_{V,ie}$	146	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}					
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem			ϕ_T	836	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním			ϕ_V	146	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)			f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)			$A_{f,int}$	37,10	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon			ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$			ϕ_{HL}	981	W

2.02	název: Chodba (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	3,05	4,45	1	13,57	0,11	1,49	-15	52
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,57	0,02	0,27	-15	10
přilehlé prostředí: 1.08 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	26,21	1,00	1	26,21	0,49	12,84	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				26,21	0,02	0,52	20	0
přilehlé prostředí: 1.20 - Serverovňa (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	8,25	1,00	1	8,25	0,49	4,04	15	20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,25	0,02	0,17	15	1
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	7,54	1,00	1	7,54	0,49	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,54	0,02	0,15	20	0
přilehlé prostředí: 2.25 - Filter (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-17 Vnúťorná nosná stena - 300mm	4,75	4,25	1	20,19	0,49	9,89	24	-40
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,19	0,02	0,40	24	-2
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,68	4,25	1	5,09	1,40	7,13	22	-14
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	22	-8
STN-19 Železobetónová stena	2,10	4,25	1	8,93	2,34	20,88	22	-42
STN-17 Vnútorná nosná stena - 300mm	2,24	4,25	1	9,52	0,49	4,66	22	-9
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,59	0,02	0,51	22	-1
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,54	4,25	1	4,70	1,40	6,58	22	-13
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	22	-7
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,55	0,02	0,13	22	-0
přilehlé prostředí: 2.09 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	8,50	1,40	11,90	24	-48
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	24	-1
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,55	4,25	1	13,24	1,40	18,54	22	-37
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	22	-7
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,09	0,02	0,30	22	-1
přilehlé prostředí: 2.11 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	8,50	1,40	11,90	24	-48
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	24	-1
přilehlé prostředí: 2.12 - Sesterna (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,05	4,25	1	6,66	1,40	9,33	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,71	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 2.13 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,93	4,25	1	6,15	1,40	8,61	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,20	0,02	0,16	20	0
přilehlé prostředí: 2.14 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,50	4,25	1	4,74	1,40	6,63	15	33
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	15	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,38	0,02	0,13	15	1
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,22	4,25	1	5,34	1,40	7,47	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,44	0,02	0,19	20	0

přilehlé prostředí: 2.19 - Šatna - ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	7,20	4,25	1	28,76	1,40	40,26	24	-161
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	24	-15
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				30,60	0,02	0,61	24	-2
přilehlé prostředí: 2.20 - Šatna - muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,93	4,25	1	6,36	1,40	8,90	24	-36
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	24	-15
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,20	0,02	0,16	24	-1
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatna (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,43	4,25	1	12,53	1,40	17,54	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,58	0,02	0,29	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	48,30	1,00	1	48,30	0,49	23,67	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				48,30	0,02	0,97	20	0
přilehlé prostředí: 3.04 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,24	1,00	1	4,24	0,49	2,08	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,24	0,02	0,08	20	0

přilehlé prostředí: 3.11 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	1,48	1,00	1	1,48	0,49	0,73	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,48	0,02	0,03	20	0
přilehlé prostředí: 3.10 - Ambulancia č.6 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	0,40	1,00	1	0,40	0,49	0,20	24	-1
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,40	0,02	0,01	24	-0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	11,64	1,00	1	11,64	0,49	5,70	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,64	0,02	0,23	20	0
přilehlé prostředí: 2.05 - Bezbariérové hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-17 Vnútorná nosná stena - 300mm	2,59	4,25	1	11,01	0,49	5,39	24	-22
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,01	0,02	0,22	24	-1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	159.42	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{v,ie}	5,42	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{v,ie}	190	W
Návrhový tepelný výkon φ _{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	-398	W

Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	190	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	54,64	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-208	W

2.04	název: Dospávacia izba č.1 (zóna Z4)							
	teplota: INT 7 - Interiér - 22°C					$\theta_{int,i}$	22	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,87	4,45	1	9,27	0,11	1,02	-15	38
- VYP-2 Okno - Sever	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	93
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				12,77	0,02	0,26	-15	9
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,19				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	21,14	1,00	1	21,14	0,49	10,36	15	73
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				21,14	0,02	0,42	15	3
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,68	4,25	1	5,09	1,40	7,13	20	14
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	8
STN-19 Železobetónová stena	2,10	4,25	1	8,93	2,34	20,88	20	42
STN-17 Vnútorná nosná stena - 300mm	2,24	4,25	1	9,52	0,49	4,66	20	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,59	0,02	0,51	20	1
přilehlé prostředí: 2.05 - Bezbariérové hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,90	4,25	1	18,78	1,40	26,29	24	-53
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,83	0,02	0,42	24	-1

přilehlé prostředí: 2.06 - Dospávacia izba č.2 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,92	4,25	1	16,66	1,40	23,32	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,66	0,02	0,33	22	0
přilehlé prostředí: 2.07 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,95	4,25	1	8,29	1,40	11,60	24	-23
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,29	0,02	0,17	24	-0
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,12	4,25	1	4,76	1,40	6,66	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,76	0,02	0,10	22	0
přilehlé prostředí: 3.04 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	13,63	1,00	1	13,63	0,49	6,68	20	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,63	0,02	0,27	20	1
přilehlé prostředí: 3.05 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,19				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,53	1,00	1	5,53	0,49	2,71	15	19
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,53	0,02	0,11	15	1
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,76	1,00	1	1,76	0,49	0,86	20	2

tepelné vazby:	A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby	1,76	0,02	0,04	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním					
teplota: EXT 1 - Exteriér			θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)			V_{int}	58,87	m³
prostor (místnost) větrán nuceně			-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)			n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu			n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace			e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)			ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním			$H_{V,ie}$	2,00	W/K
tepelná ztráta větráním			$\phi_{V,ie}$	74	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}					
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem			ϕ_T	241	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním			ϕ_V	74	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)			f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)			$A_{f,int}$	17,84	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon			ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$			ϕ_{HL}	315	W

2.05	název: Bezbariérové hygienické zázemie (zóna Z4)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,41	4,45	1	10,72	0,11	1,18	-15	46
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,72	0,02	0,21	-15	8
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,82	1,00	1	7,82	0,49	3,83	15	34
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,82	0,02	0,16	15	1
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-17 Vnúťorná nosná stena - 300mm	2,59	4,25	1	11,01	0,49	5,39	20	22
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,01	0,02	0,22	20	1
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	4,90	4,25	1	18,78	1,40	26,29	22	53
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	22	8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,83	0,02	0,42	22	1
přilehlé prostředí: 3.06 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,20	1,00	1	7,20	0,49	3,53	15	32
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,20	0,02	0,14	15	1
přilehlé prostředí: 3.05 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				

konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	0,44	1,00	1	0,44	0,49	0,22	15	2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,44	0,02	0,01	15	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	18.32	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,62	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	24	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	209	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	24	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{r,int}	5,55	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	234	W

2.06	název: Dospávacia izba č.2 (zóna Z4)							
	teplota: INT 7 - Interiér - 22°C				$\theta_{int,i}$	22	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	3,57	4,45	1	15,89	0,11	1,75	-15	65
STN-10 Obvodová stena - Východ	5,35	4,45	1	20,31	0,11	2,23	-15	83
- VYP-4 Okno - Východ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	93
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				39,69	0,02	0,79	-15	29
přilehlé prostředí: 1.04 - Ambulancia č.1 (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	20,60	1,00	1	20,60	0,49	10,09	24	-20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,60	0,02	0,41	24	-1
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,19				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,25	1,00	1	5,25	0,49	2,57	15	18
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,25	0,02	0,11	15	1
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	3,92	4,25	1	16,66	1,40	23,32	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,66	0,02	0,33	22	0
přilehlé prostředí: 2.07 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	4,04	4,25	1	15,53	1,40	21,74	24	-43
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	24	-7

tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,17	0,02	0,34	24	-1
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,30	4,25	1	14,03	1,40	19,64	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,03	0,02	0,28	22	0
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,53	1,00	1	25,53	0,49	12,51	20	25
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,53	0,02	0,51	20	1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	64.42	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	2,19	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	81	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	243	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	81	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	19,52	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	324	W

2.07	název: Hygienické zázemie (zóna Z4)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,08	4,45	1	9,26	0,11	1,02	-15	40
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,26	0,02	0,19	-15	7
přilehlé prostředí: 1.05 - Technická miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,91	1,00	1	4,91	0,49	2,41	15	22
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	1,95	4,25	1	8,29	1,40	11,60	22	23
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,29	0,02	0,17	22	0
přilehlé prostředí: 2.06 - Dospávacia izba č.2 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	4,04	4,25	1	15,53	1,40	21,74	22	43
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	22	7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,17	0,02	0,34	22	1
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,42	1,00	1	5,42	0,49	2,66	20	11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,42	0,02	0,11	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	12.21	m³

prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	0,42	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	16	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	154	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	16	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	3,70	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	170	W

2.08	název: Dospávacia izba č.3 (zóna Z4)							
	teplota: INT 7 - Interiér - 22°C					$\theta_{int,i}$	22	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
STN-10 Obvodová stena - Východ	3,54	4,45	1	12,25	0,11	1,35	-15	50
- VYP-4 Okno - Východ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	93
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,75	0,02	0,32	-15	12
přilehlé prostředí: 1.02 - Predsieň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	6,65	1,00	1	6,65	0,49	3,26	20	7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,65	0,02	0,13	20	0
přilehlé prostředí: 1.03 - Pracovňa sestry (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	13,10	1,00	1	13,10	0,49	6,42	24	-13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,10	0,02	0,26	24	-1
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	1,54	4,25	1	4,70	1,40	6,58	20	13
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,55	0,02	0,13	20	0
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	1,12	4,25	1	4,76	1,40	6,66	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,76	0,02	0,10	22	0

přilehlé prostředí: 2.06 - Dospávacia izba č.2 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,30	4,25	1	14,03	1,40	19,64	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,03	0,02	0,28	22	0
přilehlé prostředí: 2.09 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,08	4,25	1	15,70	1,40	21,98	24	-44
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	24	-7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,34	0,02	0,35	24	-1
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,69	4,25	1	19,93	1,40	27,91	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,93	0,02	0,40	22	0
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	16,88	1,00	1	16,88	0,49	8,27	20	17
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,88	0,02	0,34	20	1
přilehlé prostředí: 3.04 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,16	1,00	1	1,16	0,49	0,57	20	1
přilehlé prostředí: 3.08 - Ambulancia č.5 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,78	1,00	1	1,78	0,49	0,87	24	-2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby	1,78	0,02	0,04	24	-0
Návrhová tepelná ztráta větráním					
teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C		
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	55.44	m ³		
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-		
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h		
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h		
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-		
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-		
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{V,ie}$	1,88	W/K		
tepelná ztráta větráním	$\phi_{V,ie}$	70	W		
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}					
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	134	W		
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	70	W		
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²		
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	16,80	m ²		
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W		
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	204	W		

2.09	název: Hygienické zázemie (zóna Z4)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C				$\theta_{int,i}$	24	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0
přilehlé prostředí: 1.02 - Predsieň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,00	1,00	1	4,00	0,49	1,96	20	8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,00	0,02	0,08	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	8,50	1,40	11,90	20	48
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	20	1
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,08	4,25	1	15,70	1,40	21,98	22	44
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	22	7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,34	0,02	0,35	22	1
přilehlé prostředí: 2.11 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,08	4,25	1	8,84	1,40	12,38	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,84	0,02	0,18	24	0
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STR-16 Stropná konstrukcia	2,64	1,00	1	2,64	0,49	1,29	20	5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,64	0,02	0,05	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce $b=0,10$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	1,51	1,00	1	1,51	0,49	0,74	20	3
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,51	0,02	0,03	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	12.21	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	116	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	3,70	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	116	W

2.10	název: Dospávacia izba č.4 (zóna Z4)							
	teplota: INT 7 - Interiér - 22°C					$\theta_{int,i}$	22	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-10 Obvodová stena - Východ	3,55	5,45	1	15,85	0,11	1,74	-15	64
- VYP-4 Okno - Východ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	93
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,35	0,02	0,39	-15	14
přilehlé prostředí: 1.01 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,19				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	17,70	1,00	1	17,70	0,49	8,67	15	61
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,70	0,02	0,35	15	2
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,06	1,00	1	2,06	0,49	1,01	20	2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,06	0,02	0,04	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,55	4,25	1	13,24	1,40	18,54	20	37
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,09	0,02	0,30	20	1
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,69	4,25	1	19,93	1,40	27,91	22	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,93	0,02	0,40	22	0

přilehlé prostředí: 2.11 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,08	4,25	1	15,70	1,40	21,98	24	-44
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	24	-7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,34	0,02	0,35	24	-1
přilehlé prostředí: 2.12 - Sesterná (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,09	4,25	1	21,63	1,40	30,29	20	61
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				21,63	0,02	0,43	20	1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,17	1,00	1	1,17	0,49	0,57	20	1
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,17	0,02	0,02	20	0
přilehlé prostředí: 3.08 - Ambulancia č.5 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	16,36	1,00	1	16,36	0,49	8,02	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,36	0,02	0,33	24	-1
přilehlé prostředí: 3.09 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,32	1,00	1	2,32	0,49	1,14	20	2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,32	0,02	0,05	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	55.44	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-

násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	1,88	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	70	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	280	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	70	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{r,int}$	16,80	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	349	W

2.11	název: Hygienické zázemie (zóna Z4)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C				$\theta_{int,i}$	24	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0
přilehlé prostředí: 1.01 - Zádverie (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,10	1,00	1	4,10	0,49	2,01	15	18
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	8,50	1,40	11,90	20	48
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	20	1
přilehlé prostředí: 2.09 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,08	4,25	1	8,84	1,40	12,38	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,84	0,02	0,18	24	0
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,08	4,25	1	15,70	1,40	21,98	22	44
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	22	7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				17,34	0,02	0,35	22	1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,51	1,00	1	1,51	0,49	0,74	20	3

tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,51	0,02	0,03	20	0
přilehlé prostředí: 3.08 - Ambulancia č.5 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,64	1,00	1	2,64	0,49	1,29	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,64	0,02	0,05	24	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	12.2	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	121	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	3,70	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	121	W

2.12	název: Sesterňa (zóna Z4)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-10 Obvodová stena - Východ	4,84	4,45	1	18,04	0,11	1,98	-15	69
- VYP-4 Okno - Východ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
STN-7 Obvodová stena - Juh	5,09	4,45	1	19,15	0,11	2,11	-15	74
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				44,19	0,02	0,88	-15	31
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,36	1,00	1	25,36	0,49	12,43	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,36	0,02	0,51	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,05	4,25	1	6,66	1,40	9,33	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,71	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,09	4,25	1	21,63	1,40	30,29	22	-61
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				21,63	0,02	0,43	22	-1
přilehlé prostředí: 2.13 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,79	4,25	1	11,86	1,40	16,60	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,86	0,02	0,24	20	0
přilehlé prostředí: 3.10 - Ambulancia č.6 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce $b=-0,11$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	23,06	1,00	1	23,06	0,49	11,30	24	-45
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				23,06	0,02	0,46	24	-2
přilehlé prostředí: 3.11 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce $b=0,00$				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,60	1,00	1	1,60	0,49	0,78	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,60	0,02	0,03	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	61.71	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	2,10	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	73	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	242	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	73	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	18,70	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	315	W

2.13	název: Bezbariérové WC (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	1,93	4,45	1	6,59	0,11	0,72	-15	25
- VYP-1 Okno - Juh	1,00	2,00	1	2,00	0,72	1,44	-15	50
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,59	0,02	0,17	-15	6
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,51	1,00	1	5,51	0,49	2,70	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,51	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	1,93	4,25	1	6,15	1,40	8,61	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,20	0,02	0,16	20	0
přilehlé prostředí: 2.12 - Sesterňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	2,79	4,25	1	11,86	1,40	16,60	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,86	0,02	0,24	20	0
přilehlé prostředí: 2.14 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	2,79	4,25	1	11,86	1,40	16,60	15	83
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,86	0,02	0,24	15	1

přilehlé prostředí: 3.02 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	2,81	1,00	1	2,81	0,49	1,38	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,81	0,02	0,06	20	0
přilehlé prostředí: 3.10 - Ambulancia č.6 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	2,57	1,00	1	2,57	0,49	1,26	24	-5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,57	0,02	0,05	24	-0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	12.77	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,43	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	15	W
Návrhový tepelný výkon φ _{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	161	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	15	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	3,87	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	176	W

2.14	název: Čistiaca miestnosť (zóna Z2)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	1,50	4,45	1	4,68	0,11	0,51	-15	15
- VYP-1 Okno - Juh	1,00	2,00	1	2,00	0,72	1,44	-15	43
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,68	0,02	0,13	-15	4
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,28	1,00	1	4,28	0,49	2,10	20	-10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,28	0,02	0,09	20	-0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,50	4,25	1	4,74	1,40	6,63	20	-33
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,38	0,02	0,13	20	-1
přilehlé prostředí: 2.13 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,79	4,25	1	11,86	1,40	16,60	20	-83
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,86	0,02	0,24	20	-1
přilehlé prostředí: 2.16 - Dekontaminačná miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,64	4,25	1	11,22	0,49	5,50	20	-27
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,22	0,02	0,22	20	-1

přilehlé prostředí: 3.02 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	4,28	1,00	1	4,28	0,49	2,10	20	-10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přiřážka na tepelné vazby				4,28	0,02	0,09	20	-0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	9.74	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{v,ie}	0,33	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{v,ie}	10	W
Návrhový tepelný výkon φ _{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	-122	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _v	10	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	2,95	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _v +φ _{RH}						φ _{HL}	-112	W

2.15	název: Predsieň - zákroková sála (zóna Z3)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	0,95	1,00	1	0,95	0,49	0,47	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,95	0,02	0,02	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	2,22	4,25	1	5,34	1,40	7,47	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,44	0,02	0,19	20	0
přilehlé prostředí: 2.16 - Dekontaminačná miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	2,22	4,25	1	7,80	1,40	10,91	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,44	0,02	0,19	20	0
přilehlé prostředí: 2.17 - Prípravovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	3,53	4,25	1	13,16	1,40	18,42	24	-74
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	24	-15
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby				15,00	0,02	0,30	24	-1
přilehlé prostředí: 2.18 - Zámková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,87	4,25	1	5,90	1,40	8,26	25	-41
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	25	-21
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,95	0,02	0,16	25	-1
přilehlé prostředí: 2.19 - Šatňa - ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,70	4,25	1	15,73	1,40	22,02	24	-88
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,73	0,02	0,31	24	-1
přilehlé prostředí: 2.21 - Filter - sterilná chodba (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,55	4,25	1	4,54	1,40	6,35	22	-13
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	22	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,59	0,02	0,13	22	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,73	1,00	1	2,73	0,49	1,34	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,73	0,02	0,05	20	0
přilehlé prostředí: 3.12 - Pracovňa sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,58	1,00	1	4,58	0,49	2,24	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,58	0,02	0,09	20	0

přilehlé prostředí: 3.13 - Pracovna sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	3,63	1,00	1	3,63	0,49	1,78	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,63	0,02	0,07	20	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepacia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	10,04	1,00	1	10,04	0,49	4,92	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,04	0,02	0,20	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	33	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	0	W
Návrhový tepelný výkon φ _{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	-263	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	10,00	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} = φ _T + φ _V + φ _{RH}						φ _{HL}	-263	W

2.16	název: Dekontaminačná miestnosť (zóna Z3)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	2,22	4,45	1	9,88	0,11	1,09	-15	38
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,88	0,02	0,20	-15	7
přilehlé prostředí: 1.21 - Kancelária (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,03	1,00	1	1,03	0,49	0,50	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,03	0,02	0,02	20	0
přilehlé prostředí: 2.14 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,64	4,25	1	11,22	0,49	5,50	15	27
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,22	0,02	0,22	15	1
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,22	4,25	1	7,80	1,40	10,91	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,44	0,02	0,19	20	0
přilehlé prostředí: 2.17 - Prípravovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,64	4,25	1	11,22	1,40	15,71	24	-63
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,22	0,02	0,22	24	-1
přilehlé prostředí: 3.12 - Pracovňa sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				

konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	6,04	1,00	1	6,04	0,49	2,96	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,04	0,02	0,12	20	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,88	1,00	1	4,88	0,49	2,39	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,88	0,02	0,10	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	13.79	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,47	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	16	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	10	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	16	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	4,18	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	26	W

2.17	název: Prípravovňa (zóna Z3)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	3,03	4,45	1	9,98	0,11	1,10	-15	43
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,48	0,02	0,27	-15	11
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,53	4,25	1	13,16	1,40	18,42	20	74
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	15
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,00	0,02	0,30	20	1
přilehlé prostředí: 2.16 - Dekontaminačná miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,64	4,25	1	11,22	1,40	15,71	20	63
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,22	0,02	0,22	20	1
přilehlé prostředí: 2.18 - Zákroková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,03				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,14	4,25	1	11,50	1,40	16,10	25	-16
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	25	-4
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,35	0,02	0,27	25	-0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	9,73	1,00	1	9,73	0,49	4,77	20	19

tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,73	0,02	0,19	20	1
přilehlé prostředí: 3.13 - Pracovna sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	8,64	1,00	1	8,64	0,49	4,23	20	17
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,64	0,02	0,17	20	1
přilehlé prostředí: 3.12 - Pracovna sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	1,09	1,00	1	1,09	0,49	0,53	20	2
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,09	0,02	0,02	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	24	m ³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,82	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	32	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	325	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	32	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	7,27	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	356	W

2.18	název: Zákroková sála (zóna Z3)							
	teplota: INT 8 - Interiér - 25°C				$\theta_{int,i}$	25	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	8,14	4,45	1	29,22	0,11	3,21	-15	129
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	2	7,00	0,72	5,04	-15	202
STN-9 Obvodová stena - Západ	5,01	4,45	1	22,29	0,11	2,45	-15	98
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				58,52	0,02	1,17	-15	47
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,13				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,87	4,25	1	5,90	1,40	8,26	20	41
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	21
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,95	0,02	0,16	20	1
přilehlé prostředí: 2.17 - Prípravovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,03				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,14	4,25	1	11,50	1,40	16,10	24	16
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	24	4
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,35	0,02	0,27	24	0
přilehlé prostředí: 2.21 - Filter - sterilná chodba (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,08				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,38	4,25	1	10,12	1,40	14,16	22	42
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,12	0,02	0,20	22	1
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,13				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

STN-14 Vnútrotná nenosná stena - 125mm	5,76	4,25	1	20,38	1,40	28,53	20	143
- VYP-13 Vnútrotné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	20	41
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přirážka na tepelné vazby				24,48	0,02	0,49	20	2
přilehlé prostředí: 1.18 - Vyšetřovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,03				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	16,22	1,00	1	16,22	0,49	7,95	24	8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přirážka na tepelné vazby				16,22	0,02	0,32	24	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,13				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,52	1,00	1	25,52	0,49	12,50	20	63
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přirážka na tepelné vazby				25,52	0,02	0,51	20	3
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,13				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	11,91	1,00	1	11,91	0,49	5,84	20	29
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přirážka na tepelné vazby				11,91	0,02	0,24	20	1
přilehlé prostředí: 3.14 - Ambulancia č.7 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,03				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	27,03	1,00	1	27,03	0,49	13,24	24	13
přilehlé prostředí: 3.15 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,13				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,88	1,00	1	1,88	0,49	0,92	20	5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přirážka na tepelné vazby				1,88	0,02	0,04	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	108.08	m³

prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	3,67	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	147	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	909	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	147	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	32,75	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	1 056	W

2.19	název: Šatňa - ženy (zóna Z3)						$\theta_{int,i}$	24	°C
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C								
Návrhová tepelná ztráta prostupem									
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0	
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	7,20	4,25	1	28,76	1,40	40,26	20	161	
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	15	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				30,60	0,02	0,61	20	2	
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,70	4,25	1	15,73	1,40	22,02	20	88	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				15,73	0,02	0,31	20	1	
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STR-16 Stropná konštrukcia	12,90	1,00	1	12,90	0,49	6,32	20	25	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				12,90	0,02	0,26	20	1	
přilehlé prostředí: 2.20 - Šatňa - muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,15	4,25	1	9,14	1,40	12,79	24	0	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				9,14	0,02	0,18	24	0	
přilehlé prostředí: 2.21 - Filter - sterilná chodba (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,37	4,25	1	3,77	1,40	5,28	22	11
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	22	8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,82	0,02	0,12	22	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	12,95	1,00	1	12,95	0,49	6,35	20	25
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				12,95	0,02	0,26	20	1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	38.05	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	339	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	7,40	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	339	W

2.20	název: Šatňa - muži (zóna Z3)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,93	4,25	1	6,36	1,40	8,90	20	36
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	15
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,20	0,02	0,16	20	1
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,45	1,00	1	8,45	0,49	4,14	20	17
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,45	0,02	0,17	20	1
přilehlé prostředí: 2.19 - Šatňa - ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,15	4,25	1	9,14	1,40	12,79	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,14	0,02	0,18	24	0
přilehlé prostředí: 2.21 - Filter - sterilná chodba (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,93	4,25	1	12,60	1,40	17,64	22	35
- VYP-13 Vnúťorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	22	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,70	0,02	0,33	22	1

přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratorium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,15	4,25	1	9,14	1,40	12,79	20	51
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,14	0,02	0,18	20	1
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	8,50	1,40	11,90	20	48
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	20	1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,45	1,00	1	8,45	0,49	4,14	20	17
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,45	0,02	0,17	20	1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	24.42	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	0	W
Návrhový tepelný výkon φ _{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	238	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	7,40	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} = φ _T + φ _V + φ _{RH}						φ _{HL}	238	W

2.21	název: Filter - sterilná chodba (zóna Z3)							
	teplota: INT 7 - Interiér - 22°C				$\theta_{int,i}$	22	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,55	4,25	1	4,54	1,40	6,35	20	13
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,59	0,02	0,13	20	0
přilehlé prostředí: 2.18 - Zákroková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,08				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,38	4,25	1	10,12	1,40	14,16	25	-42
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,12	0,02	0,20	25	-1
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,31	1,00	1	5,31	0,49	2,60	20	5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,31	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: 2.19 - Šatňa - ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,37	4,25	1	3,77	1,40	5,28	24	-11
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,82	0,02	0,12	24	-0

přilehlé prostředí: 2.20 - Šatna - muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,93	4,25	1	12,60	1,40	17,64	24	-35
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,70	0,02	0,33	24	-1
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	1,35	4,25	1	3,69	1,40	5,16	20	10
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,74	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,31	1,00	1	5,31	0,49	2,60	20	5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,31	0,02	0,11	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	15.41	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	0	W
Návrhový tepelný výkon φ _{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	-64	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²

Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	4,67	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-64	W

2.22	název: Laboratórium (zóna Z3)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C					$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-9 Obvodová stena - Západ	6,13	4,45	1	21,78	0,11	2,40	-15	84
- VYP-3 Okno - Západ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
- VYP-3 Okno - Západ	1,00	2,00	1	2,00	0,72	1,44	-15	50
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				27,28	0,02	0,55	-15	19
přilehlé prostředí: 1.12 - Šatna muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,81	1,00	1	5,81	0,49	2,85	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,81	0,02	0,12	20	0
přilehlé prostředí: 1.13 - WC + sprcha muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	4,64	1,00	1	4,64	0,49	2,27	24	-9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,64	0,02	0,09	24	-0
přilehlé prostředí: 1.14 - WC + sprcha ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,27	1,00	1	5,27	0,49	2,58	24	-10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,27	0,02	0,11	24	-0
přilehlé prostředí: 1.15 - Šatna ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,30	1,00	1	5,30	0,49	2,60	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,30	0,02	0,11	20	0

přilehlé prostředí: 2.18 - Zázkoková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	5,76	4,25	1	20,38	1,40	28,53	25	-143
- VYP-13 Vnúťorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	25	-41
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				24,48	0,02	0,49	25	-2
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	9,14	1,00	1	9,14	0,49	4,48	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,14	0,02	0,18	20	0
přilehlé prostředí: 2.20 - Šatňa - muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	2,15	4,25	1	9,14	1,40	12,79	24	-51
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,14	0,02	0,18	24	-1
přilehlé prostředí: 2.21 - Filter - sterilná chodba (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	1,35	4,25	1	3,69	1,40	5,16	22	-10
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	22	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,74	0,02	0,11	22	-0
přilehlé prostředí: 2.23 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	4,25	4,25	1	16,42	1,40	22,99	15	115
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	15	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby				18,06	0,02	0,36	15	2
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatna (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	0,50	4,25	1	2,13	1,40	2,98	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,13	0,02	0,04	20	0
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,64	4,25	1	15,47	1,40	21,66	22	-43
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,47	0,02	0,31	22	-1
přilehlé prostředí: 3.14 - Ambulancia č.7 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,66	1,00	1	1,66	0,49	0,81	24	-3
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,66	0,02	0,03	24	-0
přilehlé prostředí: 3.15 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	0,82	1,00	1	0,82	0,49	0,40	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,82	0,02	0,02	20	0
přilehlé prostředí: 3.16 - Ambulancia č.8 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,62	1,00	1	25,62	0,49	12,55	24	-50
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,62	0,02	0,51	24	-2
přilehlé prostředí: 3.17 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,70	1,00	1	2,70	0,49	1,32	20	0

tepelné vazby:	A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby	2,70	0,02	0,05	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním					
teplota: EXT 1 - Exteriér			θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)			V_{int}	86,36	m³
prostor (místnost) větrán nuceně			-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)			n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu			n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace			e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)			ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním			$H_{V,ie}$	2,94	W/K
tepelná ztráta větráním			$\phi_{V,ie}$	103	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}					
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem			ϕ_T	-2	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním			ϕ_V	103	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)			f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)			$A_{f,int}$	26,17	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon			ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$			ϕ_{HL}	101	W

2.23	název: Sklad (zóna Z3)						$\theta_{int,i}$	15	°C
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C								
Návrhová tepelná ztráta prostupem									
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0	
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
STR-16 Stropná konstrukcia	3,82	1,00	1	3,82	0,49	1,87	20	-9	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				3,82	0,02	0,08	20	-0	
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	4,25	4,25	1	16,42	1,40	22,99	20	-115	
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	-16	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				18,06	0,02	0,36	20	-2	
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,12	4,25	1	9,01	1,40	12,61	20	-63	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				9,01	0,02	0,18	20	-1	
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,23					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,12	4,25	1	9,01	1,40	12,61	22	-88	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				9,01	0,02	0,18	22	-1	
přilehlé prostředí: 3.16 - Ambulancia č.8 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]	

STR-16 Stropná konstrukcia	4,51	1,00	1	4,51	0,49	2,21	24	-20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,51	0,02	0,09	24	-1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	13.2	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	-317	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	4,00	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	-317	W

2.24	název: Šatňa (zóna Z3)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,00	0,02	0,00	-15	0
přilehlé prostředí: 1.08 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	3,34	1,00	1	3,34	0,49	1,64	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,34	0,02	0,07	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,43	4,25	1	12,53	1,40	17,54	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,58	0,02	0,29	20	0
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	3,57	1,00	1	3,57	0,49	1,75	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,57	0,02	0,07	20	0
přilehlé prostředí: 2.20 - Šatňa - muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	8,50	1,40	11,90	24	-48
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	24	-1
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	0,50	4,25	1	2,13	1,40	2,98	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,13	0,02	0,04	20	0
přilehlé prostředí: 2.23 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,12	4,25	1	9,01	1,40	12,61	15	63
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,01	0,02	0,18	15	1
přilehlé prostředí: 2.25 - Filter (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	6,45	1,40	9,03	24	-36
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	24	-1
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	0,80	4,25	1	3,40	1,40	4,76	22	-10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,40	0,02	0,07	22	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	6,85	1,00	1	6,85	0,49	3,36	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,85	0,02	0,14	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	20.39	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,00	1/h

násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{V,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{V,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-47	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	6,18	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-47	W

2.25	název: Filter (zóna Z3)							
	teplota: INT 6 - Interiér - 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,17	4,45	1	9,66	0,11	1,06	-15	41
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,66	0,02	0,19	-15	8
přilehlé prostředí: 1.08 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	10,00	1,00	1	10,00	0,49	4,90	20	20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,00	0,02	0,20	20	1
přilehlé prostředí: 1.09 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	1,41	1,00	1	1,41	0,49	0,69	20	3
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,41	0,02	0,03	20	0
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,00	4,25	1	6,45	1,40	9,03	20	36
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,50	0,02	0,17	20	1
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,34	4,25	1	18,60	1,40	26,03	22	52
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	22	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				22,70	0,02	0,45	22	1

přilehlé prostředí: 3.02 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,56	1,00	1	5,56	0,49	2,72	20	11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,56	0,02	0,11	20	0
přilehlé prostředí: 3.18 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	6,05	1,00	1	6,05	0,49	2,96	20	12
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,05	0,02	0,12	20	0
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-17 Vnútorná nosná stena - 300mm	4,75	4,25	1	20,19	0,49	9,89	20	40
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,19	0,02	0,40	20	2
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	29.21	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,99	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	39	W
Návrhový tepelný výkon φ _{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	260	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	39	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	8,85	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} = φ _T + φ _V + φ _{RH}						φ _{HL}	298	W

2.26	název: Mikromanipulácia (zóna Z3)							
	teplota: INT 7 - Interiér - 22°C				$\theta_{int,i}$	22	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-9 Obvodová stena - Západ	6,14	4,45	1	21,82	0,11	2,40	-15	89
- VYP-3 Okno - Západ	2,75	2,00	1	5,50	0,72	3,96	-15	147
STN-8 Obvodová stena - Sever	5,76	4,45	1	25,63	0,11	2,82	-15	104
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				52,96	0,02	1,06	-15	39
přilehlé prostředí: 1.09 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,22	1,00	1	7,22	0,49	3,54	20	7
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,22	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 1.10 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,48	1,00	1	8,48	0,49	4,16	20	8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,48	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 1.11 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,19				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,72	1,00	1	8,72	0,49	4,27	15	30
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,72	0,02	0,17	15	1
přilehlé prostředí: 1.19 - Recepce + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	10,79	1,00	1	10,79	0,49	5,29	20	11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,79	0,02	0,22	20	0

přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratorium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	3,64	4,25	1	15,47	1,40	21,66	20	43
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,47	0,02	0,31	20	1
přilehlé prostředí: 2.23 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,19				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	2,12	4,25	1	9,01	1,40	12,61	15	88
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,01	0,02	0,18	15	1
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	0,80	4,25	1	3,40	1,40	4,76	20	10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,40	0,02	0,07	20	0
přilehlé prostředí: 2.25 - Filter (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,34	4,25	1	18,60	1,40	26,03	24	-52
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,00	2,05	1	4,10	2,00	8,20	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				22,70	0,02	0,45	24	-1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	11,67	1,00	1	11,67	0,49	5,72	20	11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,67	0,02	0,23	20	0
přilehlé prostředí: 3.19 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]

STR-16 Stropná konstrukcia	7,70	1,00	1	7,70	0,49	3,77	20	8
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,70	0,02	0,15	20	0
přilehlé prostředí: 3.20 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	8,34	1,00	1	8,34	0,49	4,09	20	8
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,34	0,02	0,17	20	0
přilehlé prostředí: 3.21 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,19				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	7,69	1,00	1	7,69	0,49	3,77	15	26
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,69	0,02	0,15	15	1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	125.31	m ³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,00	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	4,26	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	158	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	566	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	158	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{r,int}	28,16	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	724	W

3.02	název: Recepčia + čakáreň (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-9 Obvodová stena - Západ	1,92	4,92	1	7,45	0,11	0,82	-15	29
- VYP-3 Okno - Západ	1,00	2,00	1	2,00	0,72	1,44	-15	50
STN-7 Obvodová stena - Juh	4,75	4,92	1	19,87	0,11	2,19	-15	76
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
STR-12 Plochá strecha	123,40	1,00	1	123,40	0,09	11,11	-15	389
STN-8 Obvodová stena - Sever	3,05	4,91	1	14,98	0,11	1,65	-15	58
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				171,19	0,02	3,42	-15	120
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	48,30	1,00	1	48,30	0,49	23,67	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				48,30	0,02	0,97	20	0
přilehlé prostředí: 2.09 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,51	1,00	1	1,51	0,49	0,74	24	-3
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,51	0,02	0,03	24	-0
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,17	1,00	1	1,17	0,49	0,57	22	-1
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,17	0,02	0,02	22	-0
přilehlé prostředí: 2.11 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

STR-16 Stropná konstrukcia	1,51	1,00	1	1,51	0,49	0,74	24	-3
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,51	0,02	0,03	24	-0
přilehlé prostředí: 2.13 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	2,81	1,00	1	2,81	0,49	1,38	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,81	0,02	0,06	20	0
přilehlé prostředí: 2.14 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	4,28	1,00	1	4,28	0,49	2,10	15	10
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,28	0,02	0,09	15	0
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	2,73	1,00	1	2,73	0,49	1,34	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,73	0,02	0,05	20	0
přilehlé prostředí: 2.18 - Zákroková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	11,91	1,00	1	11,91	0,49	5,84	25	-29
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,91	0,02	0,24	25	-1
přilehlé prostředí: 2.19 - Šatňa - ženy (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	12,95	1,00	1	12,95	0,49	6,35	24	-25
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				12,95	0,02	0,26	24	-1
přilehlé prostředí: 2.20 - Šatňa - muži (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]

STR-16 Stropná konstrukcia	8,45	1,00	1	8,45	0,49	4,14	24	-17
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,45	0,02	0,17	24	-1
přilehlé prostředí: 2.21 - Filter - sterilná chodba (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,31	1,00	1	5,31	0,49	2,60	22	-5
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,31	0,02	0,11	22	-0
přilehlé prostředí: 2.24 - Šatna (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	6,85	1,00	1	6,85	0,49	3,36	20	0
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,85	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 2.25 - Filter (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	5,56	1,00	1	5,56	0,49	2,72	24	-11
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,56	0,02	0,11	24	-0
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	11,67	1,00	1	11,67	0,49	5,72	22	-11
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,67	0,02	0,23	22	-0
přilehlé prostředí: 3.05 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-17 Vnútorná nosná stena - 300mm	2,42	4,25	1	10,29	0,49	5,04	15	25
STN-19 Železobetónová stena	2,10	4,25	1	8,93	2,34	20,88	15	104
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,21	0,02	0,38	15	2

přilehlé prostředí: 3.04 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	13,71	1,00	1	10,84	1,40	15,18	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,40	2,05	1	2,87	2,00	5,74	20	0
STN-19 Železobetónová stena	1,90	4,25	1	8,08	2,34	18,90	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				21,79	0,02	0,44	20	0
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,76	1,00	1	5,76	1,40	8,06	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,76	0,02	0,12	20	0
přilehlé prostředí: 3.08 - Ambulancia č.5 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	13,15	1,00	1	11,10	1,40	15,54	24	-62
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,15	0,02	0,26	24	-1
přilehlé prostředí: 3.09 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	6,93	1,00	1	6,93	1,40	9,70	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,93	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.10 - Ambulancia č.6 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	16,27	1,00	1	14,22	1,40	19,91	24	-80

- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,27	0,02	0,33	24	-1
přilehlé prostředí: 3.11 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	7,00	1,00	1	7,00	1,40	9,80	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,00	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.12 - Pracovňa sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	35,22	1,00	1	33,38	1,40	46,73	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				35,22	0,02	0,70	20	0
přilehlé prostředí: 3.13 - Pracovňa sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	35,22	1,00	1	33,38	1,40	46,73	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				35,22	0,02	0,70	20	0
přilehlé prostředí: 3.14 - Ambulancia č.7 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	19,82	1,00	1	17,77	1,40	24,88	24	-100
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,82	0,02	0,40	24	-2
přilehlé prostředí: 3.15 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				

konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	6,96	1,00	1	6,96	1,40	9,74	20	0
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,96	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.16 - Ambulancia č.8 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	50,02	1,00	1	47,97	1,40	67,16	24	-269
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	24	-16
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				50,02	0,02	1,00	24	-4
přilehlé prostředí: 3.17 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	6,90	1,00	1	6,90	1,40	9,66	20	0
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,90	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.18 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	9,80	1,00	1	7,75	1,40	10,85	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	13,59	1,00	1	13,59	0,19	2,58	20	0
tepelné vazby:				A [m ²]	ΔU [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				23,39	0,02	0,47	20	0
přilehlé prostředí: 3.19 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m ²]	U [W/m ² K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	16,63	1,00	1	14,79	1,40	20,70	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0

tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,63	0,02	0,33	20	0
přilehlé prostředí: 3.20 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	10,02	1,00	1	8,18	1,40	11,45	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,02	0,02	0,20	20	0
přilehlé prostředí: 3.21 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	9,45	1,00	1	9,45	1,40	13,23	15	66
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,45	0,02	0,19	15	1
přilehlé prostředí: 3.06 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	14,61	1,00	1	14,61	0,19	2,78	15	14
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,61	0,02	0,29	15	1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	369.3	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	12,56	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	439	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	341	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	439	W

Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	143,60	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	781	W

3.04	název: Chodba (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,50	4,92	1	8,80	0,11	0,97	-15	34
- VYP-2 Okno - Sever	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
STR-12 Plochá strecha	19,14	1,00	1	19,14	0,09	1,72	-15	60
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				31,44	0,02	0,63	-15	22
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,24	1,00	1	4,24	0,49	2,08	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,24	0,02	0,08	20	0
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	13,63	1,00	1	13,63	0,49	6,68	22	-13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				13,63	0,02	0,27	22	-1
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,16	1,00	1	1,16	0,49	0,57	22	-1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	13,71	1,00	1	10,84	1,40	15,18	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,40	2,05	1	2,87	2,00	5,74	20	0
STN-19 Železobetónová stena	1,90	4,25	1	8,08	2,34	18,90	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby				21,79	0,02	0,44	20	0
přilehlé prostředí: 3.05 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	11,98	1,00	1	10,34	1,40	14,48	15	72
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	15	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,98	0,02	0,24	15	1
přilehlé prostředí: 3.06 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	15,04	1,00	1	13,40	1,40	18,76	15	94
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	15	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,04	0,02	0,30	15	2
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	42,10	1,00	1	37,39	1,40	52,34	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,30	2,05	1	4,72	2,00	9,43	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				42,10	0,02	0,84	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	54.65	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{v,ie}	1,86	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{v,ie}	65	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								

Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	391	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	65	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	16,56	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	456	W

3.05	název: Sklad (zóna Z2)								
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C						$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem									
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]	
STR-12 Plochá strecha	5,97	1,00	1	5,97	0,09	0,54	-15	16	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				5,97	0,02	0,12	-15	4	
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,23					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STR-16 Stropná konštrukcia	5,53	1,00	1	5,53	0,49	2,71	22	-19	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				5,53	0,02	0,11	22	-1	
přilehlé prostředí: 2.05 - Bezbariérové hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STR-16 Stropná konštrukcia	0,44	1,00	1	0,44	0,49	0,22	24	-2	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				0,44	0,02	0,01	24	-0	
přilehlé prostředí: 3.04 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	11,98	1,00	1	10,34	1,40	14,48	20	-72	
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	-16	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				11,98	0,02	0,24	20	-1	
přilehlé prostředí: 3.06 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,00					
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	11,79	1,00	1	11,79	1,40	16,51	15	0	
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]	
paušální přírážka na tepelné vazby				11,79	0,02	0,24	15	0	
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17					

konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-17 Vnútorná nosná stena - 300mm	2,42	4,25	1	10,29	0,49	5,04	20	-25
STN-19 Železobetónová stena	2,10	4,25	1	8,93	2,34	20,88	20	-104
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,21	0,02	0,38	20	-2
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	16.83	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	0	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	-224	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{r,int}	5,10	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	-224	W

3.06	název: Sklad (zóna Z2)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,41	4,92	1	11,86	0,11	1,30	-15	39
STR-12 Plochá strecha	7,23	1,00	1	7,23	0,09	0,65	-15	20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,09	0,02	0,38	-15	11
přilehlé prostředí: 2.05 - Bezbariérové hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,30				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,20	1,00	1	7,20	0,49	3,53	24	-32
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,20	0,02	0,14	24	-1
přilehlé prostředí: 3.04 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	15,04	1,00	1	13,40	1,40	18,76	20	-94
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,04	0,02	0,30	20	-2
přilehlé prostředí: 3.05 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	11,79	1,00	1	11,79	1,40	16,51	15	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				11,79	0,02	0,24	15	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-18 Vnútorná nosná stena - 380mm	14,61	1,00	1	14,61	0,19	2,78	20	-14
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby	14,61	0,02	0,29	20	-1
Návrhová tepelná ztráta větráním					
teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C		
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	16.83	m ³		
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-		
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h		
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h		
stínící činitel infiltrace	e	0,00	-		
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,20	-		
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{V,ie}$	0,57	W/K		
tepelná ztráta větráním	$\phi_{V,ie}$	17	W		
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}					
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-90	W		
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	17	W		
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²		
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	5,10	m ²		
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W		
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-73	W		

3.07	název: Spoločenská miestnosť (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	6,01	4,92	1	29,57	0,11	3,25	-15	114
STN-10 Obvodová stena - Východ	8,51	4,92	1	34,87	0,11	3,84	-15	134
- VYP-4 Okno - Východ	1,75	2,00	2	7,00	0,72	5,04	-15	176
STR-12 Plochá strecha	51,18	1,00	1	51,18	0,09	4,61	-15	161
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				122,62	0,02	2,45	-15	86
přilehlé prostředí: 2.04 - Dospávacia izba č.1 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,76	1,00	1	1,76	0,49	0,86	22	-2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,76	0,02	0,04	22	-0
přilehlé prostředí: 2.06 - Dospávacia izba č.2 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,53	1,00	1	25,53	0,49	12,51	22	-25
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,53	0,02	0,51	22	-1
přilehlé prostředí: 2.07 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	5,42	1,00	1	5,42	0,49	2,66	24	-11
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,42	0,02	0,11	24	-0
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	16,88	1,00	1	16,88	0,49	8,27	22	-17
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby				16,88	0,02	0,34	22	-1
přilehlé prostředí: 2.09 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	2,64	1,00	1	2,64	0,49	1,29	24	-5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,64	0,02	0,05	24	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepce + čekáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	5,76	1,00	1	5,76	1,40	8,06	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				5,76	0,02	0,12	20	0
přilehlé prostředí: 3.04 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	42,10	1,00	1	37,39	1,40	52,34	20	0
- VYP-13 Vnútorné dvere	2,30	2,05	1	4,72	2,00	9,43	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				42,10	0,02	0,84	20	0
přilehlé prostředí: 3.08 - Ambulancia č.5 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	30,00	1,00	1	30,00	1,40	42,00	24	-168
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				30,00	0,02	0,60	24	-2
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	139.43	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,20	-

měrné tepelné ztráty větráním	$H_{V,ie}$	4,74	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{V,ie}$	166	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	440	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	166	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{r,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{r,int}$	42,25	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	606	W

3.08	název: Ambulancia č.5 (zóna Z1)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-9 Obvodová stena - Západ	4,13	4,92	1	16,82	0,11	1,85	-15	72
- VYP-3 Okno - Západ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
STR-12 Plochá strecha	22,10	1,00	1	22,10	0,09	1,99	-15	78
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				42,42	0,02	0,85	-15	33
přilehlé prostředí: 2.08 - Dospávacia izba č.3 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,78	1,00	1	1,78	0,49	0,87	22	2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,78	0,02	0,04	22	0
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=0,05				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	16,36	1,00	1	16,36	0,49	8,02	22	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,36	0,02	0,33	22	1
přilehlé prostředí: 2.11 - Hygienické zázemie (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,64	1,00	1	2,64	0,49	1,29	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,64	0,02	0,05	24	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	13,15	1,00	1	11,10	1,40	15,54	20	62
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby				13,15	0,02	0,26	20	1
přilehlé prostředí: 3.07 - Spoločenská miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	30,00	1,00	1	30,00	1,40	42,00	20	168
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				30,00	0,02	0,60	20	2
přilehlé prostředí: 3.09 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	16,47	1,00	1	14,83	1,40	20,76	20	83
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,47	0,02	0,33	20	1
přilehlé prostředí: 3.10 - Ambulancia č.6 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	20,59	1,00	1	20,59	1,40	28,83	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,59	0,02	0,41	24	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	62.04	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	2,11	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	82	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	647	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	82	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f, int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²

Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	18,80	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	Φ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\Phi_{HL} = \Phi_T + \Phi_V + \Phi_{RH}$	Φ_{HL}	729	W

3.09	název: Hygienické zázemie (zóna Z1)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STR-12 Plochá strecha	2,70	1,00	1	2,70	0,09	0,24	-15	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,70	0,02	0,05	-15	2
přilehlé prostředí: 2.10 - Dospávacia izba č.4 (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,32	1,00	1	2,32	0,49	1,14	22	-2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,32	0,02	0,05	22	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	6,93	1,00	1	6,93	1,40	9,70	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,93	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.08 - Ambulancia č.5 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	16,47	1,00	1	14,83	1,40	20,76	24	-83
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	24	-13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,47	0,02	0,33	24	-1
přilehlé prostředí: 3.11 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	9,42	1,00	1	9,42	1,40	13,19	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,42	0,02	0,19	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								

teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	7.76	m ³
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-89	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	2,35	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-89	W

3.10	název: Ambulancia č.6 (zóna Z1)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C					$\theta_{int,i}$	24	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-10 Obvodová stena - Východ	4,64	4,92	1	19,33	0,11	2,13	-15	83
- VYP-3 Okno - Západ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
STN-7 Obvodová stena - Juh	6,01	4,92	1	26,07	0,11	2,87	-15	112
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
STR-12 Plochá strecha	25,21	1,00	1	25,21	0,09	2,27	-15	88
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				77,61	0,02	1,55	-15	61
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	0,40	1,00	1	0,40	0,49	0,20	20	1
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,40	0,02	0,01	20	0
přilehlé prostředí: 2.12 - Sesterňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	23,06	1,00	1	23,06	0,49	11,30	20	45
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				23,06	0,02	0,46	20	2
přilehlé prostředí: 2.13 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,57	1,00	1	2,57	0,49	1,26	20	5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,57	0,02	0,05	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	16,27	1,00	1	14,22	1,40	19,91	20	80

- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,27	0,02	0,33	20	1
přilehlé prostředí: 3.08 - Ambulancia č.5 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	20,59	1,00	1	20,59	1,40	28,83	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,59	0,02	0,41	24	0
přilehlé prostředí: 3.11 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	16,85	1,00	1	15,21	1,40	21,29	20	85
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,85	0,02	0,34	20	1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	62.04	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	2,11	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	82	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	790	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	82	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	18,80	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	873	W

3.11	název: Hygienické zázemie (zóna Z1)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STR-12 Plochá strecha	2,70	1,00	1	2,70	0,09	0,24	-15	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,70	0,02	0,05	-15	2
přilehlé prostředí: 2.02 - Chodba (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,48	1,00	1	1,48	0,49	0,73	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,48	0,02	0,03	20	0
přilehlé prostředí: 2.12 - Sesterňa (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,60	1,00	1	1,60	0,49	0,78	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,60	0,02	0,03	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	7,00	1,00	1	7,00	1,40	9,80	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,00	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.09 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	9,42	1,00	1	9,42	1,40	13,19	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,42	0,02	0,19	20	0
přilehlé prostředí: 3.10 - Ambulancia č.6 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	16,85	1,00	1	15,21	1,40	21,29	24	-85
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	24	-13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,85	0,02	0,34	24	-1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	7.76	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	-89	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_v	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	2,35	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	-89	W

3.12	název: Pracovňa sestry (zóna Z1)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	2,69	4,92	1	9,73	0,11	1,07	-15	37
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
STR-12 Plochá strecha	12,08	1,00	1	12,08	0,09	1,09	-15	38
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,31	0,02	0,51	-15	18
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,58	1,00	1	4,58	0,49	2,24	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,58	0,02	0,09	20	0
přilehlé prostředí: 2.16 - Dekontaminačná miestnosť (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	6,04	1,00	1	6,04	0,49	2,96	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,04	0,02	0,12	20	0
přilehlé prostředí: 2.17 - Prípravovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,09	1,00	1	1,09	0,49	0,53	24	-2
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,09	0,02	0,02	24	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	35,22	1,00	1	33,38	1,40	46,73	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby				35,22	0,02	0,70	20	0
přilehlé prostředí: 3.13 - Pracovna sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	22,44	1,00	1	22,44	1,40	31,42	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				22,44	0,02	0,45	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	32.51	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	1,11	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	39	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	179	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	39	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{f,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{f,int}	9,85	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	218	W

3.13	název: Pracovňa sestry (zóna Z1)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	2,69	4,92	1	9,73	0,11	1,07	-15	37
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	88
STR-12 Plochá strecha	12,08	1,00	1	12,08	0,09	1,09	-15	38
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,31	0,02	0,51	-15	18
přilehlé prostředí: 2.15 - Predsieň - zákroková sála (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	3,63	1,00	1	3,63	0,49	1,78	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				3,63	0,02	0,07	20	0
přilehlé prostředí: 2.17 - Prípravovňa (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,64	1,00	1	8,64	0,49	4,23	24	-17
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,64	0,02	0,17	24	-1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	35,22	1,00	1	33,38	1,40	46,73	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				35,22	0,02	0,70	20	0
přilehlé prostředí: 3.12 - Pracovňa sestry (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	22,44	1,00	1	22,44	1,40	31,42	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]

paušální přírážka na tepelné vazby	22,44	0,02	0,45	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním					
teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C		
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	32,51	m ³		
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-		
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h		
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h		
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-		
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,20	-		
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{V,ie}$	1,11	W/K		
tepelná ztráta větráním	$\phi_{V,ie}$	39	W		
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}					
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	164	W		
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_V	39	W		
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²		
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	9,90	m ²		
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W		
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	203	W		

3.14	název: Ambulancia č.7 (zóna Z1)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C				$\theta_{int,i}$	24	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
STN-7 Obvodová stena - Juh	5,77	4,92	1	24,89	0,11	2,74	-15	107
- VYP-1 Okno - Juh	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
STN-9 Obvodová stena - Západ	5,44	4,92	1	23,26	0,11	2,56	-15	100
- VYP-3 Okno - Západ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
STR-12 Plochá strecha	28,69	1,00	1	28,69	0,09	2,58	-15	101
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				83,84	0,02	1,68	-15	65
přilehlé prostředí: 2.18 - Zákroková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,03				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	27,03	1,00	1	27,03	0,49	13,24	25	-13
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	1,66	1,00	1	1,66	0,49	0,81	20	3
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,66	0,02	0,03	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	19,82	1,00	1	17,77	1,40	24,88	20	100
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,82	0,02	0,40	20	2
přilehlé prostředí: 3.15 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	16,67	1,00	1	15,03	1,40	21,04	20	84
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přirážka na tepelné vazby				16,67	0,02	0,33	20	1
přílehlé prostředí: 3.16 - Ambulancia č.8 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	19,35	1,00	1	19,35	1,40	27,09	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přirážka na tepelné vazby				19,35	0,02	0,39	24	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	72.44	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{v,ie}$	2,46	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{v,ie}$	96	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	775	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	96	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	21,95	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	872	W

3.15	název: Hygienické zázemie (zóna Z1)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STR-12 Plochá strecha	2,70	1,00	1	2,70	0,09	0,24	-15	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,70	0,02	0,05	-15	2
přilehlé prostředí: 2.18 - Zámková sála (INT 8 - Interiér - 25°C)				činitel teplotní redukce b=-0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	1,88	1,00	1	1,88	0,49	0,92	25	-5
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				1,88	0,02	0,04	25	-0
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konstrukcia	0,82	1,00	1	0,82	0,49	0,40	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				0,82	0,02	0,02	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepce + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	6,96	1,00	1	6,96	1,40	9,74	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,96	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.14 - Ambulancia č.7 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	16,67	1,00	1	15,03	1,40	21,04	24	-84
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	24	-13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,67	0,02	0,33	24	-1
přilehlé prostředí: 3.17 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				

konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	9,43	1,00	1	9,43	1,40	13,20	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	φ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,43	0,02	0,19	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ _e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	7.76	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n _{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n ₅₀	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						H _{V,ie}	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním						φ _{V,ie}	0	W
Návrhový tepelný výkon φ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						φ _T	-93	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						φ _V	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k A _{r,int} prostoru, resp. místnosti)						f _{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						A _{r,int}	2,35	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						φ _{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) φ _{HL} =φ _T +φ _V +φ _{RH}						φ _{HL}	-93	W

3.16	název: Ambulancia č.8 (zóna Z1)							
	teplota: INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C				$\theta_{int,i}$	24	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-9 Obvodová stena - Západ	5,80	4,92	1	23,04	0,11	2,53	-15	99
- VYP-3 Okno - Západ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	98
- VYP-3 Okno - Západ	1,00	2,00	1	2,00	0,72	1,44	-15	56
STR-12 Plochá strecha	30,72	1,00	1	30,72	0,09	2,76	-15	108
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				59,26	0,02	1,19	-15	46
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratórium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	25,62	1,00	1	25,62	0,49	12,55	20	50
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				25,62	0,02	0,51	20	2
přilehlé prostředí: 2.23 - Sklad (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	4,51	1,00	1	4,51	0,49	2,21	15	20
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				4,51	0,02	0,09	15	1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	50,02	1,00	1	47,97	1,40	67,16	20	269
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				50,02	0,02	1,00	20	4
přilehlé prostředí: 3.14 - Ambulancia č.7 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]

STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	19,35	1,00	1	19,35	1,40	27,09	24	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				19,35	0,02	0,39	24	0
přilehlé prostředí: 3.17 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,10				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	16,35	1,00	1	14,71	1,40	20,59	20	82
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,35	0,02	0,33	20	1
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	87.02	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,03	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ϵ	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	2,96	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	115	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	866	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	115	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	26,37	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	982	W

3.17	název: Hygienické zázemie (zóna Z1)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C					$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STR-12 Plochá strecha	2,70	1,00	1	2,70	0,09	0,24	-15	9
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,70	0,02	0,05	-15	2
přilehlé prostředí: 2.22 - Laboratorium (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	2,70	1,00	1	2,70	0,49	1,32	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				2,70	0,02	0,05	20	0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	6,90	1,00	1	6,90	1,40	9,66	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,90	0,02	0,14	20	0
přilehlé prostředí: 3.15 - Hygienické zázemie (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	9,43	1,00	1	9,43	1,40	13,20	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,43	0,02	0,19	20	0
přilehlé prostředí: 3.16 - Ambulancia č.8 (INT 3 - Interiér - ordinácie, 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	16,35	1,00	1	14,71	1,40	20,59	24	-82
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	24	-13
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,35	0,02	0,33	24	-1
Návrhová tepelná ztráta větráním								

teplota: EXT 1 - Exteriér	θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)	V_{int}	7.76	m ³
prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,00	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,00	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	0,00	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	0	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-86	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	0	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	2,35	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-86	W

3.18	název: Bezbariérové WC (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C					$\theta_{int,i}$	20	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,01	4,92	1	7,89	0,11	0,87	-15	30
- VYP-2 Okno - Sever	1,00	2,00	1	2,00	0,72	1,44	-15	50
STR-12 Plochá strecha	5,62	1,00	1	5,62	0,09	0,51	-15	18
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				15,51	0,02	0,31	-15	11
přilehlé prostředí: 2.25 - Filter (INT 6 - Interiér - 24°C)				činitel teplotní redukce b=-0,11				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	6,05	1,00	1	6,05	0,49	2,96	24	-12
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				6,05	0,02	0,12	24	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	9,80	1,00	1	7,75	1,40	10,85	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	1,00	2,05	1	2,05	2,00	4,10	20	0
STN-18 Vnúťorná nosná stena - 380mm	13,59	1,00	1	13,59	0,19	2,58	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				23,39	0,02	0,47	20	0
přilehlé prostředí: 3.19 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	14,20	1,00	1	14,20	1,40	19,88	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,20	0,02	0,28	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	12.74	m³

prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	0,43	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	15	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	97	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	15	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	3,86	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	112	W

3.19	název: WC muži (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,02	4,92	1	6,84	0,11	0,75	-15	26
- VYP-2 Okno - Sever	1,55	2,00	1	3,10	0,72	2,23	-15	78
STR-12 Plochá strecha	8,34	1,00	1	8,34	0,09	0,75	-15	26
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				18,28	0,02	0,37	-15	13
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,70	1,00	1	7,70	0,49	3,77	22	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,70	0,02	0,15	22	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	16,63	1,00	1	14,79	1,40	20,70	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				16,63	0,02	0,33	20	0
přilehlé prostředí: 3.18 - Bezbariérové WC (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	14,20	1,00	1	14,20	1,40	19,88	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				14,20	0,02	0,28	20	0
přilehlé prostředí: 3.20 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	20,71	1,00	1	20,71	1,40	28,99	20	0

tepelné vazby:	A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby	20,71	0,02	0,41	20	0
Návrhová tepelná ztráta větráním					
teplota: EXT 1 - Exteriér			θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)			V_{int}	21.12	m³
prostor (místnost) větrán nuceně			-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)			n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu			n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace			e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)			ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním			$H_{V,ie}$	0,72	W/K
tepelná ztráta větráním			$\phi_{V,ie}$	25	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}					
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem			ϕ_T	136	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním			ϕ_V	25	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)			f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)			$A_{f,int}$	6,40	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon			ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$			ϕ_{HL}	161	W

3.20	název: WC ženy (zóna Z2)							
	teplota: INT 4 - Interiér - 20°C				$\theta_{int,i}$	20	°C	
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	2,02	4,92	1	7,04	0,11	0,77	-15	27
- VYP-2 Okno - Sever	1,45	2,00	1	2,90	0,72	2,09	-15	73
STR-12 Plochá strecha	8,34	1,00	1	8,34	0,09	0,75	-15	26
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ _e [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				18,28	0,02	0,37	-15	13
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,06				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	8,34	1,00	1	8,34	0,49	4,09	22	-8
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				8,34	0,02	0,17	22	-0
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepčia + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	10,02	1,00	1	8,18	1,40	11,45	20	0
- VYP-13 Vnúťorné dvere	0,90	2,05	1	1,85	2,00	3,69	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				10,02	0,02	0,20	20	0
přilehlé prostředí: 3.19 - WC muži (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=0,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	20,71	1,00	1	20,71	1,40	28,99	20	0
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,71	0,02	0,41	20	0
přilehlé prostředí: 3.21 - Čistiaca miestnosť (INT 5 - Interiér 15°C)				činitel teplotní redukce b=0,14				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	θ _{int,i} [°C]	ϕ _T [W]
STN-14 Vnúťorná nenosná stena - 125mm	20,80	1,00	1	19,16	1,40	26,82	15	134

- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	15	16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	$H_{T,ii}$ [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,80	0,02	0,42	15	2
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V_{int}	21.12	m³
prostor (místnost) větrán nuceně						-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)						n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu						n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace						e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)						ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním						$H_{V,ie}$	0,72	W/K
tepelná ztráta větráním						$\phi_{V,ie}$	25	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}								
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem						ϕ_T	283	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním						ϕ_V	25	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)						f_{RH}	18	W/m²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)						$A_{f,int}$	6,40	m²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon						ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_V + \phi_{RH}$						ϕ_{HL}	308	W

3.21	název: Čistiaca miestnosť (zóna Z2)							
	teplota: INT 5 - Interiér 15°C					$\theta_{int,i}$	15	°C
Návrhová tepelná ztráta prostupem								
přilehlé prostředí: EXT 1 - Exteriér				činitel teplotní redukce b=1,00				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
STN-8 Obvodová stena - Sever	1,87	4,92	1	9,20	0,11	1,01	-15	30
STN-9 Obvodová stena - Západ	4,12	4,92	1	16,77	0,11	1,84	-15	55
- VYP-3 Okno - Západ	1,75	2,00	1	3,50	0,72	2,52	-15	76
STR-12 Plochá strecha	7,69	1,00	1	7,69	0,09	0,69	-15	21
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ie} [W/K]	θ_e [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				37,16	0,02	0,74	-15	22
přilehlé prostředí: 2.26 - Mikromanipulácia (INT 7 - Interiér - 22°C)				činitel teplotní redukce b=-0,23				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STR-16 Stropná konštrukcia	7,69	1,00	1	7,69	0,49	3,77	22	-26
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				7,69	0,02	0,15	22	-1
přilehlé prostředí: 3.02 - Recepce + čakáreň (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	9,45	1,00	1	9,45	1,40	13,23	20	-66
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				9,45	0,02	0,19	20	-1
přilehlé prostředí: 3.20 - WC ženy (INT 4 - Interiér - 20°C)				činitel teplotní redukce b=-0,17				
konstrukce:	š [m]	v,d [m]	počet	A [m²]	U [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
STN-14 Vnútorná nenosná stena - 125mm	20,80	1,00	1	19,16	1,40	26,82	20	-134
- VYP-13 Vnútorné dvere	0,80	2,05	1	1,64	2,00	3,28	20	-16
tepelné vazby:				A [m²]	ΔU [W/m²K]	H _{T,ii} [W/K]	$\theta_{int,i}$ [°C]	ϕ_T [W]
paušální přírážka na tepelné vazby				20,80	0,02	0,42	20	-2
Návrhová tepelná ztráta větráním								
teplota: EXT 1 - Exteriér						θ_e	-15	°C
objem vzduchu v prostoru (místnosti)						V _{int}	14.03	m³

prostor (místnost) větrán nuceně	-	NE	-
násobnost výměny vzduchu v prostoru (místnosti)	n_{ie}	0,10	1/h
násobnost výměny vzduchu při tlakovém rozdílu 50 Pa pro celou budovu	n_{50}	1,00	1/h
stínící činitel infiltrace	e	0,02	-
výškový korekční činitel prostoru (místnosti)	ε	1,20	-
měrné tepelné ztráty větráním	$H_{v,ie}$	0,48	W/K
tepelná ztráta větráním	$\phi_{v,ie}$	14	W
Návrhový tepelný výkon ϕ_{HL}			
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) prostupem	ϕ_T	-43	W
Celková návrhová tepelná ztráta prostoru (místnosti) větráním	ϕ_v	14	W
Zátopový součinitel (vztaženo k $A_{f,int}$ prostoru, resp. místnosti)	f_{RH}	18	W/m ²
Vnitřní podlahová plocha prostoru (místnosti)	$A_{f,int}$	4,25	m ²
Celkový návrhový zátopový tepelný výkon	ϕ_{RH}	0	W
Celkový návrhový tepelný výkon pro prostor (místnost) $\phi_{HL} = \phi_T + \phi_v + \phi_{RH}$	ϕ_{HL}	-28	W

tepelná bilance nevytápěných prostorů

Nebyl zadán nevytápěný prostor, jehož činitel teplotní redukce b_u by byl stanoven podrobným bilančním výpočtem tepelných toků.

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

místnost	návrhová teplota v místnosti $\theta_{int,i}$ [°C]	teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C]	objem vzduchu v místnosti V_{int} [m³]	podlahová plocha místnosti $A_{r,int}$ [m²]	návrhová tepelná ztráta prostupem Φ_T [W]	návrhová tepelná ztráta větráním Φ_V [W]	zátopový tepelný výkon Φ_{RH} [W]	návrhový tepelný výkon Φ_{HL} [W]
1.01 - Zádverie	15	-	67,2	20,36	-353,1	68,5	0,0	-284,6
1.02 - Predsieň	20	-	33,4	10,13	81,6	0,0	0,0	81,6
1.03 - Pracovňa sestry	24	-	33,4	10,12	475,4	44,3	0,0	519,7
1.04 - Ambulancia č.1	24	-	47,8	14,47	571,9	63,3	0,0	635,2
1.05 - Technická miestnosť	15	-	132,8	32,38	-503,4	135,4	0,0	-367,9
1.08 - Chodba	20	-	107,7	39,28	600,1	128,2	0,0	728,3
1.09 - WC muži	20	-	21,1	6,40	92,1	25,1	0,0	117,2
1.10 - WC ženy	20	-	21,1	6,40	209,3	25,1	0,0	234,4
1.11 - Čistiaca miestnosť	15	-	15,7	4,76	-43,8	16,0	0,0	-27,8
1.12 - Šatňa muži	20	-	16,5	5,00	-69,4	0,0	0,0	-69,4
1.13 - WC + sprcha muži	24	-	12,8	3,88	150,0	0,0	0,0	150,0
1.14 - WC + sprcha ženy	24	-	14,9	4,50	157,4	0,0	0,0	157,4
1.15 - Šatňa ženy	20	-	14,9	4,50	-70,6	17,7	0,0	-52,9
1.16 - Zádverie	15	-	46,0	13,95	-273,1	47,0	0,0	-226,2
1.17 - Odberová miestnosť	24	-	336,1	101,85	2 684,4	445,7	0,0	3 130,1
1.18 - Vyšetrovňa	24	-	36,8	11,16	415,9	48,8	0,0	464,7
1.19 - Recepčia + čakáreň	20	-	344,8	104,47	775,6	410,3	0,0	1 185,9
1.20 - Serverovňa	15	-	23,7	7,17	-497,1	0,0	0,0	-497,1
1.21 - Kancelária	20	-	122,4	37,10	835,6	145,7	0,0	981,3

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

2.02 - Chodba	20	-	159,4	54,64	-397,7	189,7	0,0	-208,0
2.04 - Dospávacia izba č.1	22	-	58,9	17,84	240,8	74,1	0,0	314,8
2.05 - Bezbariérové hygienické zázemie	24	-	18,3	5,55	209,4	24,3	0,0	233,7
2.06 - Dospávacia izba č.2	22	-	64,4	19,52	243,0	81,0	0,0	324,0
2.07 - Hygienické zázemie	24	-	12,2	3,70	153,9	16,2	0,0	170,1
2.08 - Dospávacia izba č.3	22	-	55,4	16,80	134,3	69,7	0,0	204,1
2.09 - Hygienické zázemie	24	-	12,2	3,70	116,1	0,0	0,0	116,1
2.10 - Dospávacia izba č.4	22	-	55,4	16,80	279,5	69,7	0,0	349,2
2.11 - Hygienické zázemie	24	-	12,2	3,70	120,7	0,0	0,0	120,7
2.12 - Sesterňa	20	-	61,7	18,70	242,0	73,4	0,0	315,5
2.13 - Bezbariérové WC	20	-	12,8	3,87	160,7	15,2	0,0	175,9
2.14 - Čistiaca miestnosť	15	-	9,7	2,95	-122,2	9,9	0,0	-112,2
2.15 - Predsieň - zákroková sála	20	-	33,0	10,00	-262,7	0,0	0,0	-262,7
2.16 - Dekontaminačná miestnosť	20	-	13,8	4,18	9,8	16,4	0,0	26,2
2.17 - Prípravovňa	24	-	24,0	7,27	324,6	31,8	0,0	356,5
2.18 - Zákroková sála	25	-	108,1	32,75	908,7	147,0	0,0	1 055,7
2.19 - Šatňa - ženy	24	-	38,1	7,40	339,3	0,0	0,0	339,3
2.20 - Šatňa - muži	24	-	24,4	7,40	238,0	0,0	0,0	238,0
2.21 - Filter - sterilná chodba	22	-	15,4	4,67	-63,7	0,0	0,0	-63,7
2.22 - Laboratórium	20	-	86,4	26,17	-1,9	102,8	0,0	100,9
2.23 - Sklad	15	-	13,2	4,00	-317,1	0,0	0,0	-317,1
2.24 - Šatňa	20	-	20,4	6,18	-47,2	0,0	0,0	-47,2
2.25 - Filter	24	-	29,2	8,85	259,7	38,7	0,0	298,4

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

2.26 - Mikromanipulácia	22	-	125,3	28,16	566,5	157,6	0,0	724,1
3.02 - Recepce + čakáreň	20	-	369,3	143,60	341,3	439,5	0,0	780,8
3.04 - Chodba	20	-	54,7	16,56	391,0	65,0	0,0	456,1
3.05 - Sklad	15	-	16,8	5,10	-223,6	0,0	0,0	-223,6
3.06 - Sklad	15	-	16,8	5,10	-90,0	17,2	0,0	-72,8
3.07 - Spoločenská miestnosť	20	-	139,4	42,25	439,6	165,9	0,0	605,6
3.08 - Ambulancia č.5	24	-	62,0	18,80	647,1	82,3	0,0	729,4
3.09 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-89,5	0,0	0,0	-89,5
3.10 - Ambulancia č.6	24	-	62,0	18,80	790,4	82,3	0,0	872,7
3.11 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-89,2	0,0	0,0	-89,2
3.12 - Pracovňa sestry	20	-	32,5	9,85	179,2	38,7	0,0	217,9
3.13 - Pracovňa sestry	20	-	32,5	9,90	163,8	38,7	0,0	202,5
3.14 - Ambulancia č.7	24	-	72,4	21,95	775,5	96,1	0,0	871,6
3.15 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-93,0	0,0	0,0	-93,0
3.16 - Ambulancia č.8	24	-	87,0	26,37	866,1	115,4	0,0	981,5
3.17 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-86,4	0,0	0,0	-86,4
3.18 - Bezbariérové WC	20	-	12,7	3,86	97,0	15,2	0,0	112,2
3.19 - WC muži	20	-	21,1	6,40	135,7	25,1	0,0	160,8
3.20 - WC ženy	20	-	21,1	6,40	283,3	25,1	0,0	308,5
3.21 - Čistiaca miestnosť	15	-	14,0	4,25	-42,8	14,3	0,0	-28,5
Celkem za zadané místnosti	-	-	3 558,7	1101,27	12 969,1	3 959,5	0,0	16 928,6

Návrh spotřebičů

ozn. M	název M	θ_i [°C]	$\phi_{HL}/(\phi_T + \phi_V)$ [%]	ozn. OT	název OT	Q_{TN} [W]	větev	t_{w1} [°C]	Δt_{w1-2} [°C]	Q_T [W]	Q_T/Q_{TN} [%]	Q_T/ϕ_{HL} [%]	L [mm]	H [mm]	B [mm]
celkem	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-

Otopná tělesa nebyla v zadání programu navrhována. Protokol zobrazuje pouze návrhové tepelné ztráty.

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT TZB
verze	3.1.1
bližší informace	www.deksoft.eu

Informace o zpracovateli

název zpracovatele:	Bc. Andrej Martinček
ulice zpracovatele:	Studenstká 1770/1
město zpracovatele	708 00 Ostrava - Poruba
titul jméno a příjmení, titul zpracovatele	Bc. Andrej Martinček
podpis zpracovatele:	
kontakt - telefon:	+420 904 023 437
kontakt - email:	andrej.martincek.st@vsb.cz

Identifikační číslo a datum vypracování protokolu

Identifikační označení protokolu	
Datum zpracování výpočtu:	01.06.2019

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

místnost	návrhová teplota v místnosti $\theta_{int,i}$ [°C]	teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} [°C]	objem vzduchu v místnosti V_{int} [m³]	podlahová plocha místnosti $A_{r,int}$ [m²]	návrhová tepelná ztráta prostupem Φ_T [W]	návrhová tepelná ztráta větráním Φ_V [W]	zátopový tepelný výkon Φ_{RH} [W]	návrhový tepelný výkon Φ_{HL} [W]
1.01 - Zádverie	15	-	67,2	20,36	-353,1	68,5	0,0	-284,6
1.02 - Predsieň	20	-	33,4	10,13	81,6	0,0	0,0	81,6
1.03 - Pracovňa sestry	24	-	33,4	10,12	475,4	44,3	0,0	519,7
1.04 - Ambulancia č.1	24	-	47,8	14,47	571,9	63,3	0,0	635,2
1.05 - Technická miestnosť	15	-	132,8	32,38	-503,4	135,4	0,0	-367,9
1.08 - Chodba	20	-	107,7	39,28	600,1	128,2	0,0	728,3
1.09 - WC muži	20	-	21,1	6,40	92,1	25,1	0,0	117,2
1.10 - WC ženy	20	-	21,1	6,40	209,3	25,1	0,0	234,4
1.11 - Čistiaca miestnosť	15	-	15,7	4,76	-43,8	16,0	0,0	-27,8
1.12 - Šatňa muži	20	-	16,5	5,00	-69,4	0,0	0,0	-69,4
1.13 - WC + sprcha muži	24	-	12,8	3,88	150,0	0,0	0,0	150,0
1.14 - WC + sprcha ženy	24	-	14,9	4,50	157,4	0,0	0,0	157,4
1.15 - Šatňa ženy	20	-	14,9	4,50	-70,6	17,7	0,0	-52,9
1.16 - Zádverie	15	-	46,0	13,95	-273,1	47,0	0,0	-226,2
1.17 - Odberová miestnosť	24	-	336,1	101,85	2 684,4	445,7	0,0	3 130,1
1.18 - Vyšetrovňa	24	-	36,8	11,16	415,9	48,8	0,0	464,7
1.19 - Recepčia + čakáreň	20	-	344,8	104,47	775,6	410,3	0,0	1 185,9
1.20 - Serverovňa	15	-	23,7	7,17	-497,1	0,0	0,0	-497,1
1.21 - Kancelária	20	-	122,4	37,10	835,6	145,7	0,0	981,3

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

2.02 - Chodba	20	-	159,4	54,64	-397,7	189,7	0,0	-208,0
2.04 - Dospávacia izba č.1	22	-	58,9	17,84	240,8	74,1	0,0	314,8
2.05 - Bezbariérové hygienické zázemie	24	-	18,3	5,55	209,4	24,3	0,0	233,7
2.06 - Dospávacia izba č.2	22	-	64,4	19,52	243,0	81,0	0,0	324,0
2.07 - Hygienické zázemie	24	-	12,2	3,70	153,9	16,2	0,0	170,1
2.08 - Dospávacia izba č.3	22	-	55,4	16,80	134,3	69,7	0,0	204,1
2.09 - Hygienické zázemie	24	-	12,2	3,70	116,1	0,0	0,0	116,1
2.10 - Dospávacia izba č.4	22	-	55,4	16,80	279,5	69,7	0,0	349,2
2.11 - Hygienické zázemie	24	-	12,2	3,70	120,7	0,0	0,0	120,7
2.12 - Sesterňa	20	-	61,7	18,70	242,0	73,4	0,0	315,5
2.13 - Bezbariérové WC	20	-	12,8	3,87	160,7	15,2	0,0	175,9
2.14 - Čistiaca miestnosť	15	-	9,7	2,95	-122,2	9,9	0,0	-112,2
2.15 - Predsieň - zákroková sála	20	-	33,0	10,00	-262,7	0,0	0,0	-262,7
2.16 - Dekontaminačná miestnosť	20	-	13,8	4,18	9,8	16,4	0,0	26,2
2.17 - Prípravovňa	24	-	24,0	7,27	324,6	31,8	0,0	356,5
2.18 - Zákroková sála	25	-	108,1	32,75	908,7	147,0	0,0	1 055,7
2.19 - Šatňa - ženy	24	-	38,1	7,40	339,3	0,0	0,0	339,3
2.20 - Šatňa - muži	24	-	24,4	7,40	238,0	0,0	0,0	238,0
2.21 - Filter - sterilná chodba	22	-	15,4	4,67	-63,7	0,0	0,0	-63,7
2.22 - Laboratórium	20	-	86,4	26,17	-1,9	102,8	0,0	100,9
2.23 - Sklad	15	-	13,2	4,00	-317,1	0,0	0,0	-317,1
2.24 - Šatňa	20	-	20,4	6,18	-47,2	0,0	0,0	-47,2
2.25 - Filter	24	-	29,2	8,85	259,7	38,7	0,0	298,4

Souhrn tepelných ztrát vytápěných místností

2.26 - Mikromanipulácia	22	-	125,3	28,16	566,5	157,6	0,0	724,1
3.02 - Recepčia + čakáreň	20	-	369,3	143,60	341,3	439,5	0,0	780,8
3.04 - Chodba	20	-	54,7	16,56	391,0	65,0	0,0	456,1
3.05 - Sklad	15	-	16,8	5,10	-223,6	0,0	0,0	-223,6
3.06 - Sklad	15	-	16,8	5,10	-90,0	17,2	0,0	-72,8
3.07 - Spoločenská miestnosť	20	-	139,4	42,25	439,6	165,9	0,0	605,6
3.08 - Ambulancia č.5	24	-	62,0	18,80	647,1	82,3	0,0	729,4
3.09 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-89,5	0,0	0,0	-89,5
3.10 - Ambulancia č.6	24	-	62,0	18,80	790,4	82,3	0,0	872,7
3.11 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-89,2	0,0	0,0	-89,2
3.12 - Pracovňa sestry	20	-	32,5	9,85	179,2	38,7	0,0	217,9
3.13 - Pracovňa sestry	20	-	32,5	9,90	163,8	38,7	0,0	202,5
3.14 - Ambulancia č.7	24	-	72,4	21,95	775,5	96,1	0,0	871,6
3.15 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-93,0	0,0	0,0	-93,0
3.16 - Ambulancia č.8	24	-	87,0	26,37	866,1	115,4	0,0	981,5
3.17 - Hygienické zázemie	20	-	7,8	2,35	-86,4	0,0	0,0	-86,4
3.18 - Bezbariérové WC	20	-	12,7	3,86	97,0	15,2	0,0	112,2
3.19 - WC muži	20	-	21,1	6,40	135,7	25,1	0,0	160,8
3.20 - WC ženy	20	-	21,1	6,40	283,3	25,1	0,0	308,5
3.21 - Čistiaca miestnosť	15	-	14,0	4,25	-42,8	14,3	0,0	-28,5
Celkem za zadané místnosti	-	-	3 558,7	1101,27	12 969,1	3 959,5	0,0	16 928,6

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT TZB
verze	3.1.1
bližší informace	www.deksoft.eu

Informace o zpracovateli

název zpracovatele:	Bc. Andrej Martinček
ulice zpracovatele:	Studenstká 1770/1
město zpracovatele	708 00 Ostrava - Poruba
titul jméno a příjmení, titul zpracovatele	Bc. Andrej Martinček
podpis zpracovatele:	
kontakt - telefon:	+420 904 023 437
kontakt - email:	andrej.martincek.st@vsb.cz

Identifikační číslo a datum vypracování protokolu

Identifikační označení protokolu	
Datum zpracování výpočtu:	01.06.2019

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.4

Posúdenie letnej stability v software Deksoft - Komfort

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Posouzení tepelné stability místnosti dle ČSN 73 0540-2

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Zdravotní středisko
Ulice:	Janáčková 1634
PSČ:	700 30
Město:	Výškovice u Ostravy

Stručný popis budovy

--

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

--

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Bc. Andrej Martinček
Ulice:	Studentska 1
PSČ:	708 00
Město zpracovatele:	Ostrava - Poruba

Datum zpracování:	2019
-------------------	------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Komfort
Verze:	1.1.3
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

Nastavení výpočtu

Měrná tepelná kapacita vzduchu v letním období	c_a	1010	J/(kg.K)
Stanovit hustotu vzduchu	Výpočtem		
Zahrnout do výpočtu činitel solární ztráty	ANO		

MIS-1 Odberová miestnosť - 1.17													
Způsob výpočtu													
Hodnocení										Letní stabilita			
Výpočet letní stability										RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792)			
Základní údaje													
Objem vzduchu v místnosti										Vs	336,1	m ³	
Podlahová plocha místnosti										A _f	101,8 5	m ²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Příčné větrání (noc 50 %, den 10 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h ⁻¹]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	2	2	2
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h ⁻¹]	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7,5	7,5	7,5
Typ okolní zástavby										Příměstské oblasti			
Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu										f _{sa}	0,1	-	
Hodnocený den										21.08			
Zeměpisná šířka										φ	49	°	
Okrajové podmínky													
Průběh teploty v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
θ _e	[°C]	16,9	16,2	16	16,2	16,9	18,1	19,5	21,2	23	24,8	26,5	27,9
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
θ _e	[°C]	29,1	29,8	30	29,8	29,1	28	26,5	24,8	23	21,2	19,5	18,1
Intenzita slunečního záření v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I - S	[W/m ²]	0	0	0	0	0	67	69	95	116	132	142	145
I - Z	[W/m ²]	0	0	0	0	0	37	69	95	116	132	142	145
I - J	[W/m ²]	0	0	0	0	0	37	103	259	420	553	640	670
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I - S	[W/m ²]	142	132	116	95	69	67	0	0	0	0	0	0
I - Z	[W/m ²]	353	526	637	656	549	265	0	0	0	0	0	0
I - J	[W/m ²]	640	553	420	259	103	37	0	0	0	0	0	0
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce						
STN - 1						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	38,17	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stena - omietka - ordinácia		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	λ	c	ρ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560	
2	weber.dur - klasik JRJ	0,01000	0,836	790	1 600	
3	weber.dur - podhoz	0,00500	1,400	850	2 000	
4	Porotherm 38 Profi	0,38000	0,113	1 000	750	
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	840	29	
6	DEKTEN PRO PLUS	0,00060	0,350	1 470	400	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,13 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	39,61	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,76	-
Orientace konstrukce				S		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,45	-

STN - 2							
Způsob výpočtu							
Typ konstrukce				Stěna			
Umístění konstrukce				Vnější			
Plocha konstrukce				A	51,21	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stena - omietka - ordinácia			
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost		
-	-	d	λ	c	ρ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]		
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560		
2	weber.dur - klasik JRU	0,01000	0,836	790	1 600		
3	weber.dur - podhoz	0,00500	1,400	850	2 000		
4	Porotherm 38 Profi	0,38000	0,113	1 000	750		
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	840	29		
6	DEKTEN PRO PLUS	0,00060	0,350	1 470	400		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07	m².K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,13	W/(m².K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	39,61	kJ/(m².K)	
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,76	-	
Orientace konstrukce				Z			
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α _{sr}	0,45	-	

STN - 3							
Způsob výpočtu							
Typ konstrukce				Stěna			
Umístění konstrukce				Vnější			
Plocha konstrukce				A	49,77	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stena - omietka - ordinácia			
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost		
-	-	d	λ	c	ρ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m³]		
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560		
2	weber.dur - klasik JRU	0,01000	0,836	790	1 600		
3	weber.dur - podhoz	0,00500	1,400	850	2 000		
4	Porotherm 38 Profi	0,38000	0,113	1 000	750		
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	840	29		
6	DEKTEN PRO PLUS	0,00060	0,350	1 470	400		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07	m².K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,13	W/(m².K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	39,61	kJ/(m².K)	
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,76	-	
Orientace konstrukce				J			
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α _{sr}	0,45	-	

STN - 4					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	21,25	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnútorná nosná stena		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m ³]
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560
2	weber.dur - klasik JRU	0,01000	0,836	790	1 600
3	weber.dur - podhoz	0,00500	1,400	850	2 000
4	Porotherm 38 Profi	0,38000	0,113	1 000	750
5	weber.dur - podhoz	0,00500	1,400	850	2 000
6	weber.dur - klasik JRU	0,01000	0,836	790	1 600
7	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560
Tepelná kapacita konstrukce			C	39,51	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,76	-

STN - 5					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	35,7	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnútorná nenosná stena		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m ³]
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560
2	weber.dur - klasik JRU	0,0030	0,836	790	1 600
3	Porotherm 11,5 AKU Profi	0,11500	0,290	1 000	1 130
4	weber.dur - klasik JRU	0,0040	0,836	790	1 600
5	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560
Tepelná kapacita konstrukce			C	31,19	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,76	-

STR - 6					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce				Strop nebo střecha	
Umístění konstrukce				Vnější	
Plocha konstrukce				A	121,51 m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Plochá střecha - ordinácia	
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m ³]
1	Železobeton	0,2000	1,580	1 020	2 400
2	Beton z perlitu (300)	0,1960	0,091	1 150	300
3	ISOVER Styrodur 3000 CS (SQ)	0,1400	0,033	2 060	35
4	ISOVER Styrodur 3000 CS (SQ)	0,1400	0,033	2 060	35
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	- 0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	- 0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	- 0,11 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	79,51 kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,67 -
Orientace konstrukce				J	
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,45 -

PDL - 7					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Podlaha		
Umístění konstrukce			Polonekonečná		
Plocha konstrukce			A	101,85	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Podlaha na teréne - antistatické PVC		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m ³]
1	Linoleum	0,0020	0,190	1 880	1 200
2	weber.bat - potěr 20 MPa	0,0700	1,518	830	2 030
3	DEKPERIMETER PV-NR75	0,0500	0,034	1 450	100
4	PE fólie	0,0040	0,350	1 470	1 200
5	ISOVER T-N	0,05000	0,040	800	140
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,00400	0,210	1 470	1 400
7	Železobeton (2400)	0,6000	1,580	1 020	2 400
8	Polystyren vytlačovaný - XPS	0,1400	0,034	2 060	30
9	Polystyren vytlačovaný - XPS	0,1400	0,034	2 060	30
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)			R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)			R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)			U	-	0,11 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce			C	70,81	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,67	-
Výpočet tepelného toku zeminou dle ČSN EN ISO 13370					
Tepelná vodivost zeminy			λ_s	2	W/(m.K)
Objemová tepelná kapacita zeminy			ρc	2000000	J/(K.m ³)
Exponovaný obvod podlahy			P	32,38	m
Celková tloušťka obvodových stěn			w	0,56	m
Svislá okrajová izolace					
Návrhový součinitel tepelné vodivosti izolace			λ_n	0,033	W/(m.K)
Hloubka svislé okrajové izolace			D	0,73	m
Tloušťka svislé okrajové izolace			d _n	0,18	m
Vodorovná okrajová izolace					
Návrhový součinitel tepelné vodivosti izolace			λ_n	0,033	W/(m.K)

Šířka vodorovné okrajové izolace	D	5,61	m
Tloušťka vodorovné okrajové izolace	d_n	0,28	m

VYP - 8

Způsob výpočtu

Typ konstrukce	Výplň		
Umístění konstrukce	Vnější		
Plocha konstrukce	A	5,5	m^2
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Okno - Juh		
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	$kJ/(m^2.K)$
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U_w	0,62	0,61 $W/(m^2.K)$
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U_g	0,50	0,49 $W/(m^2.K)$
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f_F	0,11	$W/(m^2.K)$
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ_e	0,40	-
Odráživost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ_e	0,25	-
Odráživost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ'_e	-	-
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,89	-
Orientace výplně	J		

Zařízení protisluneční ochrany

Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1		
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vnější		
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný		
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Pastelová		
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	$\tau_{e,B}$	0,00	-
Sluneční odráživost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	$\rho_{e,B}$	0,50	-
Sluneční odráživost na odvrácené straně protisluneční ochrany	$\rho'_{e,B}$	0,50	-
Zařízením protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	ANO		
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	-	$m^2.K/W$

VYP - 9				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	5,5	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Okno - Juh			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	0,62	0,61	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,50	0,49	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,11	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,40	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,25	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	-	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,89	-	
Orientace výplně	J			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1			
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vnější			
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný			
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Pastelová			
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	τ _{e,B}	0,00	-	
Sluneční odrazivost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	ρ _{e,B}	0,50	-	
Sluneční odrazivost na odvrácené straně protisluneční ochrany	ρ' _{e,B}	0,50	-	
Zařízení protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	ANO			
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	-	m².K/W	

VYP - 10				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	3,5	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Okno - Sever			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	0,64	0,63	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,50	0,49	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,14	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,40	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,25	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	-	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,89	-	
Orientace výplně	S			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1			
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vnější			
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný			
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Pastelová			
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	τ _{e,B}	0,00	-	
Sluneční odrazivost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	ρ _{e,B}	0,50	-	
Sluneční odrazivost na odvrácené straně protisluneční ochrany	ρ' _{e,B}	0,50	-	
Zařízení protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	ANO			
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	-	m².K/W	

VYP - 11				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	3,5	m ²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Okno - Sever			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m ² .K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	0,64	0,63	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,50	0,49	W/(m ² .K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,14	W/(m ² .K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,40	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,25	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ _e '	-	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,89	-	
Orientace výplně	S			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1			
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vnější			
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný			
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Pastelová			
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	τ _{e,B}	0,00	-	
Sluneční odrazivost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	ρ _{e,B}	0,50	-	
Sluneční odrazivost na odvrácené straně protisluneční ochrany	ρ _{e,B} '	0,50	-	
Zařízení protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	ANO			
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	-	m ² .K/W	

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Tepelná kapacita obalových konstrukcí			C_m	24 338,02	kJ/K
Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím			A_t	437,46	m ²
Ekvivalentní akumulční plocha			A_m	378,48	m ²
Hodina		Centrální uzlová teplota	Teplota hmoty	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota
od	do	θ_s [°C]	θ_m [°C]	θ_{ai} [°C]	θ_{op} [°C]
0	1	22,22	21,48	19,81	20,96
1	2	21,99	21,17	19,36	20,61
2	3	21,75	20,94	19,14	20,38
3	4	21,53	20,78	19,11	20,26
4	5	21,35	20,72	19,33	20,29
5	6	21,22	20,79	19,82	20,49
6	7	21,16	20,95	20,43	20,78
7	8	21,19	21,23	21,22	21,23
8	9	21,30	21,59	22,11	21,75
9	10	21,42	21,70	22,11	21,83
10	11	21,58	21,96	22,56	22,15
11	12	21,76	22,22	22,96	22,45
12	13	21,97	22,47	23,33	22,74
13	14	22,17	22,69	23,60	22,97
14	15	22,36	22,86	23,77	23,14
15	16	22,53	22,97	23,85	23,25
16	17	22,66	23,03	23,81	23,27
17	18	22,76	23,05	23,69	23,25
18	19	22,81	23,01	23,46	23,15
19	20	22,83	22,94	23,18	23,01
20	21	22,83	22,83	22,85	22,84
21	22	22,76	22,54	22,05	22,39
22	23	22,62	22,19	21,21	21,88
23	24	22,44	21,83	20,48	21,41
Minimální hodnota		21,16	20,72	19,11	20,26
Průměrná hodnota		22,05	22,00	21,80	21,94
Maximální hodnota		22,83	23,05	23,85	23,27

Posouzení s požadavky ČSN 73 0540-2			
Letní stabilita			
Druh budovy	Nevýrobní		
Budova vybavena strojním chlazením	NE		
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max,N}$	27	°C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max}$	23,85	°C
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2.		

Toto je studentská verze programu.
Tuto verzi není možné
používat pro komerční účely.

Vyhodnocení tepelného komfortu dle ČSN EN ISO 7730					
Tepelná izolace oděvu		I_{cl}	0,5	clo	
Metabolizmus		M	0,8	met	
Užitečný mechanický výkon		W	0	met	
Relativní rychlost proudění vzduchu		V_{ar}	0,2	m/s	
Relativní vlhkost		ϕ	50	%	
Hodina		Teplota vnitřního vzduchu	Střední radiační teplota	Index PMV	Index PPD
od	do	θ_{ai} [°C]	θ_r [°C]	[-]	[%]
0	1	19,81	20,96	-4,24	100,00
1	2	19,36	20,61	-4,43	100,00
2	3	19,14	20,38	-4,55	100,00
3	4	19,11	20,26	-4,60	100,00
4	5	19,33	20,29	-4,57	100,00
5	6	19,82	20,49	-4,44	100,00
6	7	20,43	20,78	-4,25	100,00
7	8	21,22	21,23	-3,99	100,00
8	9	22,11	21,75	-3,69	99,99
9	10	22,11	21,83	-3,65	99,99
10	11	22,56	22,15	-3,48	99,95
11	12	22,96	22,45	-3,31	99,85
12	13	23,33	22,74	-3,16	99,61
13	14	23,60	22,97	-3,03	99,25
14	15	23,77	23,14	-2,94	98,82
15	16	23,85	23,25	-2,89	98,52
16	17	23,81	23,27	-2,89	98,49
17	18	23,69	23,25	-2,91	98,64
18	19	23,46	23,15	-2,97	98,99
19	20	23,18	23,01	-3,06	99,34
20	21	22,85	22,84	-3,16	99,63
21	22	22,05	22,39	-3,43	99,93
22	23	21,21	21,88	-3,72	99,99
23	24	20,48	21,41	-3,99	100,00
Minimální hodnota		19,11	20,26	-4,60	98,49
Průměrná hodnota		21,80	21,94	-3,64	99,62
Maximální hodnota		23,85	23,27	-2,89	100,00

MIS-2 Zámková sála - 2.18													
Způsob výpočtu													
Hodnocení										Letní stabilita			
Výpočet letní stability										RC-model se třemi uzly (ČSN EN ISO 13792)			
Základní údaje													
Objem vzduchu v místnosti										Vs	108,1	m ³	
Podlahová plocha místnosti										A _f	32,75	m ²	
Násobnost výměny vzduchu v místnosti v letním období										Okna na 1 straně fasády (trvale 50 %)			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[h ⁻¹]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	[h ⁻¹]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Typ okolní zástavby										Příměstské oblasti			
Činitel okamžitého zisku ze slunečního záření do vzduchu										f _{sa}	0,1	-	
Hodnocený den										21.08			
Zeměpisná šířka										φ	49	°	
Okrajové podmínky													
Průběh teploty v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
θ _e	[°C]	16,9	16,2	16	16,2	16,9	18,1	19,5	21,2	23	24,8	26,5	27,9
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
θ _e	[°C]	29,1	29,8	30	29,8	29,1	28	26,5	24,8	23	21,2	19,5	18,1
Intenzita slunečního záření v letním období										Dle ČSN 73 0540-3			
Hodina		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I - J	[W/m ²]	0	0	0	0	0	37	103	259	420	553	640	670
I - Z	[W/m ²]	0	0	0	0	0	37	69	95	116	132	142	145
Hodina		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I - J	[W/m ²]	640	553	420	259	103	37	0	0	0	0	0	0
I - Z	[W/m ²]	353	526	637	656	549	265	0	0	0	0	0	0
Vnitřní zisky													
Stanovení teplot v místnosti										Bez vnitřních zisků			

Konstrukce						
STN - 1						
Způsob výpočtu						
Typ konstrukce				Stěna		
Umístění konstrukce				Vnější		
Plocha konstrukce				A	36,22	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stěna - omietka - ordinácia		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	
-	-	d	λ	c	ρ	
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560	
2	weber.dur - klasik JRU	0,01000	0,836	790	1 600	
3	weber.dur - podhoz	0,00500	1,400	850	2 000	
4	Porotherm 38 Profi	0,38000	0,113	1 000	750	
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	840	29	
6	DEKTEN PRO PLUS	0,00060	0,350	1 470	400	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13 m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07 m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,13 W/(m ² .K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	39,61	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,76	-
Orientace konstrukce				J		
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α_{sr}	0,45	-

STN - 2							
Způsob výpočtu							
Typ konstrukce				Stěna			
Umístění konstrukce				Vnější			
Plocha konstrukce				A	22,30	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D				Obvodová stena - omietka - ordinácia			
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost		
-	-	d	λ	c	ρ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J]/(kg.K)]	[kg/m³]		
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560		
2	weber.dur - klasik JRU	0,01000	0,836	790	1 600		
3	weber.dur - podhoz	0,00500	1,400	850	2 000		
4	Porotherm 38 Profi	0,38000	0,113	1 000	750		
5	ISOVER Super-Vent Plus	0,2000	0,035	840	29		
6	DEKTEN PRO PLUS	0,00060	0,350	1 470	400		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (zimní / letní)				R _{si}	-	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (zimní / letní)				R _{se}	-	0,07	m².K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce (zimní / letní)				U	-	0,13	W/(m².K)
Tepelná kapacita konstrukce				C	39,61	kJ/(m².K)	
Odrazivost vnitřního povrchu				ρ	0,76	-	
Orientace konstrukce				Z			
Činitel pohltivosti přímého slunečního záření vnějšího povrchu				α _{sr}	0,45	-	

STN - 3					
Způsob výpočtu					
Typ konstrukce			Stěna		
Umístění konstrukce			Vnitřní		
Plocha konstrukce			A	53,35	m ²
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D			Vnútorná nenosná stena		
Číslo vrstvy	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti	Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost
-	-	d	λ	c	ρ
-	-	[m]	[W/(m.K)]	[J/(kg.K)]	[kg/m ³]
1	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560
2	weber.dur - klasik JRU	0,0030	0,836	790	1 600
3	Porotherm 11,5 AKU Profi	0,11500	0,290	1 000	1 130
4	weber.dur - klasik JRU	0,0040	0,836	790	1 600
5	weber.dur - štuk IN	0,00200	0,847	790	1 560
Tepelná kapacita konstrukce			C	31,19	kJ/(m ² .K)
Odrazivost vnitřního povrchu			ρ	0,76	-

VYP - 4				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	3,5	m²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Okno - Juh			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m².K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	0,62	0,61	W/(m².K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,50	0,49	W/(m².K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,11	W/(m².K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,40	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,25	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ' _e	-	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,89	-	
Orientace výplně	J			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1			
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vnější			
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný			
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Pastelová			
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	τ _{e,B}	0,00	-	
Sluneční odrazivost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	ρ _{e,B}	0,50	-	
Sluneční odrazivost na odvrácené straně protisluneční ochrany	ρ' _{e,B}	0,50	-	
Zařízení protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	ANO			
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	-	m².K/W	

VYP - 5				
Způsob výpočtu				
Typ konstrukce	Výplň			
Umístění konstrukce	Vnější			
Plocha konstrukce	A	3,5	m ²	
Skladba v aplikaci Tepelná technika 1D	Okno - Juh			
Tepelná kapacita konstrukce	C	-	kJ/(m ² .K)	
Součinitel prostupu tepla výplně včetně rámu (zimní / letní)	U _w	0,62	0,61	W/(m ² .K)
Součinitel prostupu tepla zasklení (zimní / letní)	U _g	0,50	0,49	W/(m ² .K)
Podíl plochy neprůsvitných částí výplně ku celkové ploše výplně	f _F	0,11	W/(m ² .K)	
Celková propustnost slunečního záření zasklením	g	0,50	-	
Propustnost přímého slunečního záření zasklením	τ _e	0,40	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně dopadajícího záření	ρ _e	0,25	-	
Odrazivost přímého slunečního záření na straně odvrácené od dopadajícího záření	ρ _e '	-	-	
Emisivita vnějšího povrchu zasklení	ε	0,89	-	
Orientace výplně	J			
Zařízení protisluneční ochrany				
Stanovení vlastností zařízení protisluneční ochrany	Typické hodnoty dle ČSN EN 13363-1			
Umístění zařízení protisluneční ochrany	Vnější			
Průsvitnost zařízení protisluneční ochrany	Neprůsvitný			
Barevnost zařízení protisluneční ochrany	Pastelová			
Sluneční propustnost zařízení protisluneční ochrany	τ _{e,B}	0,00	-	
Sluneční odrazivost na osluněné straně zařízení protisluneční ochrany	ρ _{e,B}	0,50	-	
Sluneční odrazivost na odvrácené straně protisluneční ochrany	ρ _{e,B} '	0,50	-	
Zařízení protisluneční ochrany jsou žaluzie otevřené pod úhlem 45°	ANO			
Přídavný tepelný odpor zařízení protisluneční ochrany	ΔR	-	m ² .K/W	

Výsledky výpočtu letní tepelné stability					
Tepelná kapacita obalových konstrukcí			C_m	3 981,95	kJ/K
Celková plocha konstrukcí ve styku s vnitřním prostředím			A_t	118,87	m ²
Ekvivalentní akumulční plocha			A_m	110,33	m ²
Hodina		Centrální uzlová teplota	Teplota hmoty	Teplota vnitřního vzduchu	Operativní teplota
od	do	θ_s [°C]	θ_m [°C]	θ_{ai} [°C]	θ_{op} [°C]
0	1	25,35	24,92	23,97	24,62
1	2	25,10	24,65	23,64	24,34
2	3	24,86	24,41	23,41	24,10
3	4	24,63	24,20	23,24	23,90
4	5	24,42	24,04	23,19	23,77
5	6	24,26	23,96	23,26	23,74
6	7	24,16	23,96	23,44	23,80
7	8	24,16	24,09	23,77	23,99
8	9	24,26	24,33	24,19	24,29
9	10	24,45	24,64	24,68	24,65
10	11	24,70	24,98	25,19	25,05
11	12	24,98	25,34	25,66	25,44
12	13	25,30	25,68	26,10	25,81
13	14	25,60	25,97	26,44	26,12
14	15	25,86	26,19	26,65	26,33
15	16	26,07	26,32	26,73	26,45
16	17	26,19	26,36	26,68	26,46
17	18	26,25	26,34	26,53	26,40
18	19	26,24	26,25	26,28	26,26
19	20	26,20	26,12	25,97	26,07
20	21	26,10	25,94	25,60	25,84
21	22	25,97	25,73	25,19	25,56
22	23	25,79	25,47	24,77	25,26
23	24	25,59	25,21	24,36	24,95
Minimální hodnota		24,16	23,96	23,19	23,74
Průměrná hodnota		25,27	25,21	24,96	25,13
Maximální hodnota		26,25	26,36	26,73	26,46

Posouzení s požadavky ČSN 73 0540-2			
Letní stabilita			
Druh budovy	Nevýrobní		
Budova vybavena strojním chlazením	NE		
Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max,N}$	27	°C
Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období	$\theta_{ai,max}$	26,73	°C
Hodnocení:	Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období splňuje požadavek dle ČSN 73 0540-2.		

Vyhodnocení tepelného komfortu dle ČSN EN ISO 7730					
Tepelná izolace oděvu		I_{cl}	0,5	clo	
Metabolizmus		M	0,8	met	
Užitečný mechanický výkon		W	0	met	
Relativní rychlost proudění vzduchu		v_{ar}	0,2	m/s	
Reletativní vlhkost		ϕ	50	%	
Hodina		Teplota vnitřního vzduchu	Střední radiační teplota	Index PMV	Index PPD
od	do	θ_{ai} [°C]	θ_r [°C]	[-]	[%]
0	1	23,97	24,62	-2,30	88,29
1	2	23,64	24,34	-2,45	92,41
2	3	23,41	24,10	-2,58	94,94
3	4	23,24	23,90	-2,68	96,44
4	5	23,19	23,77	-2,74	97,18
5	6	23,26	23,74	-2,74	97,23
6	7	23,44	23,80	-2,70	96,77
7	8	23,77	23,99	-2,59	95,09
8	9	24,19	24,29	-2,42	91,63
9	10	24,68	24,65	-2,22	85,64
10	11	25,19	25,05	-2,00	76,83
11	12	25,66	25,44	-1,79	66,35
12	13	26,10	25,81	-1,58	55,34
13	14	26,44	26,12	-1,42	46,47
14	15	26,65	26,33	-1,31	40,53
15	16	26,73	26,45	-1,25	37,56
16	17	26,68	26,46	-1,25	37,64
17	18	26,53	26,40	-1,29	39,61
18	19	26,28	26,26	-1,38	44,26
19	20	25,97	26,07	-1,49	50,16
20	21	25,60	25,84	-1,62	57,65
21	22	25,19	25,56	-1,78	66,02
22	23	24,77	25,26	-1,95	74,60
23	24	24,36	24,95	-2,12	82,07
Minimální hodnota		23,19	23,74	-2,74	37,56
Průměrná hodnota		24,96	25,13	-1,99	71,28
Maximální hodnota		26,73	26,46	-1,25	97,23

Souhrnná tabulka - letní stabilita

Místnost				
Ozn.	Název	$\theta_{ai,max,N}$	$\theta_{ai,max}$	Hod.
[-]	[-]	[°C]	[°C]	[-]
MIS-1	Odberová miestnosť - 1.17	27,00	23,85	+
MIS-2	Zákroková sála - 2.18	27,00	26,73	+
<p>Legenda:</p> <p>! ... nevyhovuje požadované hodnotě</p> <p>+ ... vyhovuje požadované hodnotě</p> <p>$\theta_{ai,max,N}$... Požadovaná hodnota nejvyšší denní teploty vzduchu v místnosti v letním období</p> <p>$\theta_{ai,max}$... Nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období</p>				

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.5

Výpočet tepelných ziskov v letnom období v software Qpro

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Odberová miestnosť č. 1.17

Zadání základních obecných parametrů			
Vnější výpočtová teplota - maximální	33,3	°C	Ostrava
Amplituda kolísání vnější teploty	7	°C	
Vnitřní výpočtová teplota vzduchu	24	°C	
Amplituda kolísání vnitřní teploty	2	°C	
Součinitel přestupu tepla na vnitřních stěnách	8	W/m ² K	Velkomestská oblast Vonkajšie žalúzie, lamely 45°, svetlá farba Svetlý odtieň fasádnych obkladov
Součinitel přestupu tepla na vnějších stěnách	15	W/m ² K	
Součinitel prostupu tepla vnějších konstrukcí	0,13	W/m ² K	
Součinitel prostupu tepla vnitřních konstrukcí	1,46	W/m ² K	
Součinitel prostupu tepla oken	0,62	W/m ² K	
Součinitel korekce na čistotu atmosféry c	0,85	-	
Stínící součinitel oken	0,15	-	
Součinitel poměrné tepelné pohltivosti vnějších konstrukcí	0,6	-	
Průměrná měrná hmotnost stavebních konstrukcí	1200	kg/m ³	
Nadmořská výška objektu	240	m.n.m.	
Průměrná výška místností	3,3	m	Aktívna práca pri stole Žiarivky, výzkumné pracovisko
Začátek provozní doby objektu	6	h	
Konec provozní doby objektu	17	h	
Průměrná hodnota citelné tepelné zátěže muže (při 26°C)	62	W	
Měrná tepelná zátěž od osvětlení	35	W/m ²	
Průměrná hodnota výměny venkovního vzduchu	0,8	-/h	

Poznámka: Hodnoty v druhém sloupci (B) je možné upravit dle potřeby zadání. Některé hodnoty (zejména vlastnosti materiálu a konstrukcí) jsou určeny pouze jako předvolba pro zadání konstrukcí na straně GEOMETRIE a nejsou proto přímo využity při výpočtu dle konkrétního zadání geometrie objektu. Naopak některé hodnoty (např. venkovní teplota) jsou obecné pro celý výpočet a již se nezačínají u geometrie jednotlivých prostor a při výpočtu se využívají.



ZADÁNÍ VÝPOČTOVÝCH PARAMETRŮ PRO VÝPOČET TEPELNÝCH ZISKŮ	
Název stavby: Zdravotní středisko	
Datum vypracování: 1. október 2019	
Vypracoval: Bc. Andrej Martinček	
Poznámka: Diplomová práca	

Název miestnosti:	Odberová miestnosť	Číslo:	1
Plocha:	101,85 m ²	Objem:	336,1 m ³
Teplota v miestnosti:	24 °C	Překročení teploty:	2 °C
Počet osob:	14 -		
Začátek provozu:	6 h	Konec provozu:	17 h
Množství vzduchu:	269 m ³ /h	Intenzita větrání:	0,8 -/h
Osvětlení měrné:	35 W/m ²	Osvětlení celkem:	3565 W
Vnitřní provozní zisky:	0 W/m ²	Vnitřní provozní zisky:	0 W
Vnitřní stálé zisky:	0 W/m ²	Vnitřní stálé zisky:	0 W
Hmotnost materiálu:	12222 kg		

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla k	Plocha konstrukce	Azimut	Sklon	Teplota odvrácené strany	Součinitel poměrné pohotovosti	Tloušťka konstrukce	Měrná hmotnost konstrukce	Výška okna	Šířka okna	Šířka horizontálních o slunolamu	Šířka vertikálního slunolamu	Odstup horizontálních o slunolamu	Odstup vertikálního slunolamu	Součinitel stínění	Počet	Číselné označení konstrukce
-	W/m ² K	m ²	deg	deg	°C	-	m	kg/m ³	m	m	m	m	m	m	-	ks	-
Stěna E	0,127	51,27	180	90		0,6	0,58	1100									1
Okno	0,62		180	90					2	1,75	0	0	0	0	0,15	2	2
Stěna E	0,127	68,13	90	90		0,6	0,58	1100									3
Stěna E	0,127	65,56	0	90		0,6	0,58	1100									4
Okno	0,62		0	90					2	2,75	0	0	0	0	0,15	2	5
Stěna E	0,112	121,51	45	0		0,93	0,73	700									6
Stěna I	0,105	101,85			5												7
Stěna I	0,293	21,51			24												8
Stěna I	2	4,23			20												9
Stěna I	2	1			24												10
Stěna I	1,464	34,98			20												11
Stěna I	2	2,87			20												12

Obvodová stena - Sever
Okno - Sever
Obvodová stena - Západ
Obvodová stena - Juh
Okno - Juh
Plochá strecha
Podlaha na teréne
Vnúťorná nosná stena
Dvere D11
Okno - vnúťorné
Vnúťorná nenosná stena
Dvere D9

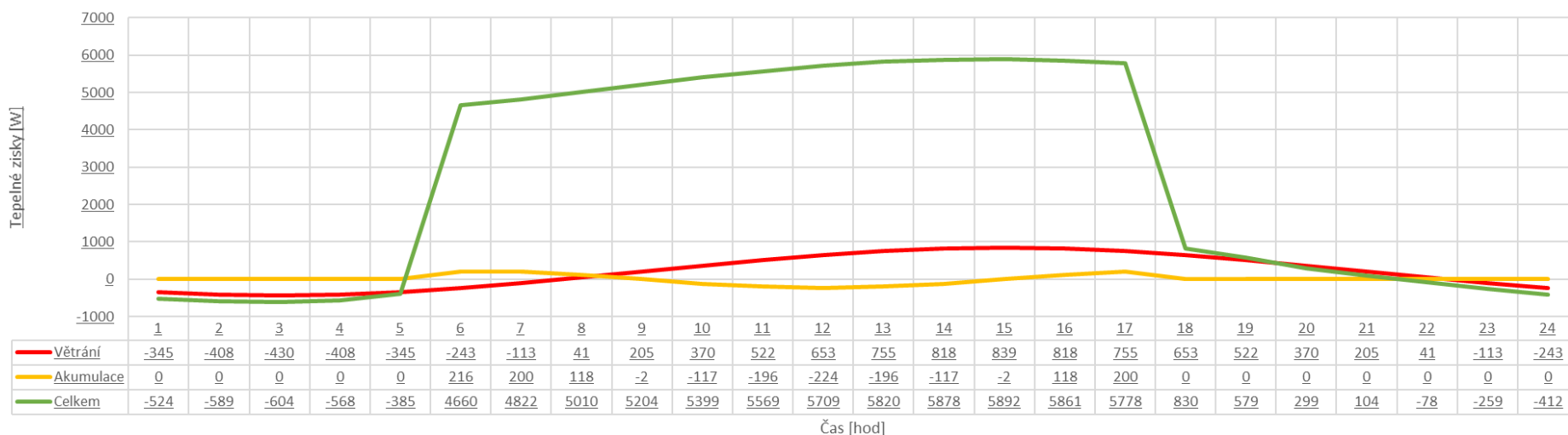
VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO OBJEKT [W]
Zdravotní středisko / 1. 10. 2019 / Bc. Andrej Martinček

Objekt							Hodiny																	
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-3951	-4016	-4041	-4018	-3933	1094	1250	1429	1627	1824	2004	2151	2279	2353	2377	2354	2273	-2748	-2909	-3099	-3303	-3506	-3695	-3853
2	-3108	-3180	-3210	-3179	-3088	2038	2196	2378	2564	2760	2938	3084	3199	3274	3300	3276	3192	-1924	-2087	-2276	-2482	-2681	-2871	-3001
3	-2286	-2362	-2381	-2346	-2256	2930	3089	3272	3460	3647	3824	3967	4077	4139	4165	4141	4058	-1116	-1277	-1465	-1671	-1872	-2030	-2170
4	-1591	-1659	-1674	-1639	-1545	3613	3772	3957	4148	4340	4509	4654	4766	4824	4841	4815	4733	-324	-581	-768	-975	-1155	-1326	-1472
5	-1015	-1079	-1092	-1056	-852	4175	4337	4521	4715	4914	5083	5222	5333	5390	5400	5370	5288	348	107	-193	-388	-567	-746	-900
6	-667	-732	-746	-704	-473	4515	4675	4860	5061	5257	5428	5566	5673	5735	5746	5714	5629	726	488	161	-35	-222	-401	-555
7	-524	-589	-604	-568	-385	4660	4822	5010	5204	5399	5569	5709	5820	5878	5892	5861	5778	830	579	299	104	-78	-259	-412
8	-593	-662	-676	-640	-548	4611	4770	4958	5148	5341	5510	5654	5765	5823	5839	5814	5733	677	420	233	27	-153	-328	-474
9	-905	-980	-999	-963	-873	4279	4440	4623	4816	5003	5181	5326	5437	5500	5526	5501	5420	277	115	-74	-279	-484	-652	-790
10	-1381	-1453	-1482	-1451	-1360	3764	3924	4105	4291	4488	4667	4813	4930	5003	5030	5005	4923	-194	-358	-548	-754	-955	-1145	-1275
11	-2023	-2089	-2113	-2091	-2005	3021	3178	3356	3553	3751	3930	4078	4205	4282	4308	4283	4199	-822	-984	-1171	-1377	-1579	-1767	-1925
12	-2729	-2791	-2816	-2791	-2709	2269	2423	2605	2806	3004	3184	3335	3463	3536	3564	3538	3457	-1518	-1680	-1867	-2073	-2274	-2464	-2625

Místnost:	1						Hodiny																	
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-3951	-4016	-4041	-4018	-3933	1094	1250	1429	1627	1824	2004	2151	2279	2353	2377	2354	2273	-2748	-2909	-3099	-3303	-3506	-3695	-3853
2	-3108	-3180	-3210	-3179	-3088	2038	2196	2378	2564	2760	2938	3084	3199	3274	3300	3276	3192	-1924	-2087	-2276	-2482	-2681	-2871	-3001
3	-2286	-2362	-2381	-2346	-2256	2930	3089	3272	3460	3647	3824	3967	4077	4139	4165	4141	4058	-1116	-1277	-1465	-1671	-1872	-2030	-2170
4	-1591	-1659	-1674	-1639	-1545	3613	3772	3957	4148	4340	4509	4654	4766	4824	4841	4815	4733	-324	-581	-768	-975	-1155	-1326	-1472
5	-1015	-1079	-1092	-1056	-852	4175	4337	4521	4715	4914	5083	5222	5333	5390	5400	5370	5288	348	107	-193	-388	-567	-746	-900
6	-667	-732	-746	-704	-473	4515	4675	4860	5061	5257	5428	5566	5673	5735	5746	5714	5629	726	488	161	-35	-222	-401	-555
7	-524	-589	-604	-568	-385	4660	4822	5010	5204	5399	5569	5709	5820	5878	5892	5861	5778	830	579	299	104	-78	-259	-412
8	-593	-662	-676	-640	-548	4611	4770	4958	5148	5341	5510	5654	5765	5823	5839	5814	5733	677	420	233	27	-153	-328	-474
9	-905	-980	-999	-963	-873	4279	4440	4623	4816	5003	5181	5326	5437	5500	5526	5501	5420	277	115	-74	-279	-484	-652	-790
10	-1381	-1453	-1482	-1451	-1360	3764	3924	4105	4291	4488	4667	4813	4930	5003	5030	5005	4923	-194	-358	-548	-754	-955	-1145	-1275
11	-2023	-2089	-2113	-2091	-2005	3021	3178	3356	3553	3751	3930	4078	4205	4282	4308	4283	4199	-822	-984	-1171	-1377	-1579	-1767	-1925
12	-2729	-2791	-2816	-2791	-2709	2269	2423	2605	2806	3004	3184	3335	3463	3536	3564	3538	3457	-1518	-1680	-1867	-2073	-2274	-2464	-2625

VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W]																Zdravotní středisko / 1. 10. 2019 / Bc. Andrej Martinček									
Číslo místnosti:	1			Měsíc:			7			Hodiny															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Číslo
Osoby	0	0	0	0	0	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	1042	0	0	0	0	0	0	0	
Větrání	-345	-408	-430	-408	-345	-243	-113	41	205	370	522	653	755	818	839	818	755	653	522	370	205	41	-113	-243	
Vnitřní	0	0	0	0	0	3565	3565	3565	3565	3565	3565	3565	3565	3565	3565	3565	3565	0	0	0	0	0	0	0	
Stěna I	-221	-223	-224	-225	-225	-224	-223	-220	-218	-215	-212	-210	-207	-206	-204	-204	-204	-205	-206	-208	-211	-213	-216	-219	7
Stěna I	-11	-12	-13	-13	-13	-12	-12	-10	-9	-7	-6	-4	-3	-2	-1	0	-1	-1	-2	-3	-5	-6	-8	-9	8
Stěna I	-48	-50	-51	-51	-51	-50	-49	-48	-46	-43	-41	-39	-37	-36	-35	-34	-34	-35	-36	-38	-40	-42	-44	-46	9
Stěna I	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-3	-3	10
Stěna I	-289	-298	-304	-307	-307	-303	-295	-286	-274	-261	-247	-235	-223	-215	-208	-205	-206	-210	-217	-227	-239	-252	-265	-278	11
Stěna I	-33	-34	-35	-35	-35	-34	-34	-32	-31	-30	-28	-27	-25	-24	-24	-23	-24	-24	-25	-26	-27	-29	-30	-32	12
Stěna E	65	71	76	79	79	76	72	66	61	59	56	53	51	49	47	46	45	44	44	44	46	48	51	57	1
Stěna E	102	99	93	84	86	86	86	84	82	79	75	71	69	66	64	62	60	59	59	59	66	82	94	100	3
Stěna E	49	52	55	57	58	58	58	57	55	55	49	44	41	39	37	35	33	33	32	33	37	42	43	45	4
Stěna E	254	269	287	306	324	338	348	353	353	346	335	320	303	285	270	261	258	255	253	250	248	247	247	247	6
Okna K	-17	-20	-21	-20	-17	-12	-6	2	10	18	25	32	37	40	41	40	37	32	25	18	10	2	-6	-12	2
Okna R	0	0	0	0	26	56	83	113	204	297	363	386	363	297	204	113	83	56	26	0	0	0	0	0	2
Okna K	-26	-31	-33	-31	-26	-19	-9	4	16	28	40	50	57	62	64	62	57	50	40	28	16	4	-9	-19	5
Okna R	0	0	0	0	65	124	113	165	194	216	229	234	229	216	194	165	113	124	65	0	0	0	0	0	5
Akumulace	0	0	0	0	0	216	200	118	-2	-117	-196	-224	-196	-117	-2	118	200	0	0	0	0	0	0	0	
Celkem	-524	-589	-604	-568	-385	4660	4822	5010	5204	5399	5569	5709	5820	5878	5892	5861	5778	830	579	299	104	-78	-259	-412	

Tepelné zisky místnosti 1.17 - Odberová miestnosť



Zámkroková sála č. 2.18

Zadání základních obecných parametrů		
Vnější výpočtová teplota - maximální	33,3	°C
Amplituda kolísání vnější teploty	7	°C
Vnitřní výpočtová teplota vzduchu	24	°C
Amplituda kolísání vnitřní teploty	2	°C
Součinitel přestupu tepla na vnitřních stěnách	8	W/m ² K
Součinitel přestupu tepla na vnějších stěnách	15	W/m ² K
Součinitel prostupu tepla vnějších konstrukcí	0,13	W/m ² K
Součinitel prostupu tepla vnitřních konstrukcí	1,46	W/m ² K
Součinitel prostupu tepla oken	0,62	W/m ² K
Součinitel korekce na čistotu atmosféry c	0,85	-
Stínící součinitel oken	0,15	-
Součinitel poměrné tepelné pohltivosti vnějších konstrukcí	0,6	-
Průměrná měrná hmotnost stavebních konstrukcí	1200	kg/m ³
Nadmořská výška objektu	240	m.n.m.
Průměrná výška místností	3,3	m
Začátek provozní doby objektu	6	h
Konec provozní doby objektu	17	h
Průměrná hodnota citelné tepelné zátěže muže (při 26°C)	72	W
Měrná tepelná zátěž od osvětlení	70	W/m ²
Průměrná hodnota výměny venkovního vzduchu	0,8	-/h

Poznámka: Hodnoty v druhém sloupci (B) je možné upravit dle potřeby zadání. Některé hodnoty (zejména vlastnosti materiálu a konstrukcí) jsou určeny pouze jako předvolba pro zadání konstrukcí na straně GEOMETRIE a nejsou proto přímo využity při výpočtu dle konkrétního zadání geometrie objektu. Naopak některé hodnoty (např. venkovní teplota) jsou obecné pro celý výpočet a již se nezadávají u geometrie jednotlivých prostor a při výpočtu se využívají.

ZADÁNÍ VÝPOČTOVÝCH PARAMETRŮ PRO VÝPOČET TEPELNÝCH ZISKŮ**Název stavby:** Zdravotní středisko**Datum vypracování:** 1. október 2019**Vypracoval:** Bc. Andrej Martinček**Poznámka:** Základová sála

Název místnosti:	Základová sála	Číslo:	2
Plocha:	32,75 m ²	Objem:	108,1 m ³
Teplota v místnosti:	24 °C	Překročení teploty:	2 °C
Počet osob:	4 -		
Začátek provozu:	6 h	Konec provozu:	17 h
Množství vzduchu:	86 m ³ /h	Intenzita větrání:	0,8 -/h
Osvětlení měrné:	70 W/m ²	Osvětlení celkem:	2292 W
Vnitřní provozní zisky:	0 W/m ²	Vnitřní provozní zisky:	0 W
Vnitřní stálé zisky:	0 W/m ²	Vnitřní stálé zisky:	0 W
Hmotnost materiálu:	3930 kg		

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla k	Plocha konstrukce	Azimut	Sklon	Teplota odvrácené strany	Součinitel poměrné pohltivosti	Tloušťka konstrukce	Měrná hmotnost konstrukce	Výška okna	Šířka okna	Šířka horizontálního slunolamu	Šířka vertikálního slunolamu	Odstup horizontálního slunolamu	Odstup vertikálního slunolamu	Součinitel stínění	Počet	Číselné označení konstrukce
-	W/m ² K	m ²	deg	deg	°C	-	m	kg/m ³	m	m	m	m	m	m	-	ks	-
Stěna E	0,127	34,34	0	90		0,6	0,58	1100									1
Okno	0,62		0	90					2	1,75	0	0	0	0	0,15	2	2
Stěna E	0,127	21,57	90	90		0,6	0,58	1100									3
Stěna I	1,464	51,53			24												4
Stěna I	2	5,95			24												5
Stěna I	0,414	32,75			22												6
Stěna I	0,414	32,75			24												7

Obvodová stěna - Juh
Okno - Juh
Obvodová stěna - Západ
Vnitřní nenosná stěna
Vnitřní dveře
Strop 2.NP
Strop 3.NP

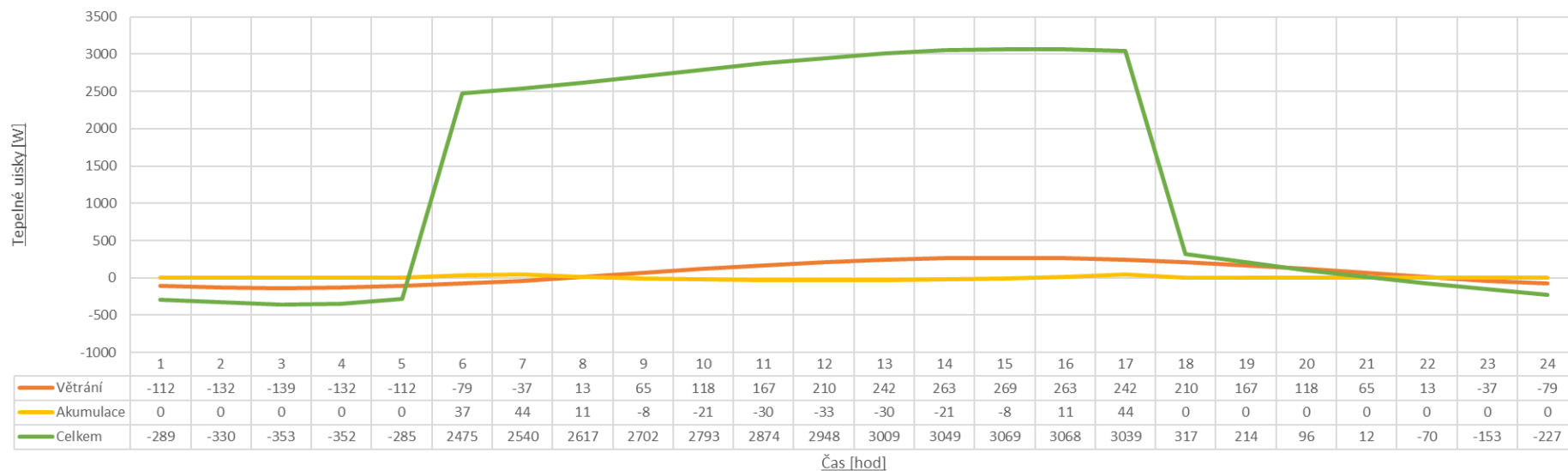
VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO OBJEKT [W]
Zdravotní středisko / 29. 10. 2019 / Bc. Andrej Martinček

Objekt							Hodiny																	
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1241	-1280	-1302	-1302	-1275	1441	1506	1581	1666	1756	1840	1916	1976	2017	2038	2036	2007	-709	-773	-850	-937	-1025	-1110	-1185
2	-1009	-1050	-1072	-1073	-1047	1684	1749	1825	1908	1999	2083	2158	2219	2259	2281	2278	2251	-483	-548	-624	-710	-799	-883	-952
3	-788	-829	-853	-853	-827	1927	1992	2067	2152	2241	2323	2400	2460	2501	2520	2519	2491	-264	-329	-404	-491	-581	-655	-729
4	-593	-636	-658	-659	-633	2149	2214	2290	2374	2464	2545	2620	2682	2722	2744	2742	2715	-33	-136	-211	-298	-381	-459	-534
5	-437	-479	-502	-503	-420	2321	2386	2461	2547	2640	2721	2795	2855	2894	2915	2913	2885	175	79	-53	-137	-220	-301	-377
6	-334	-375	-398	-397	-301	2437	2502	2576	2665	2756	2836	2908	2969	3009	3031	3028	3001	289	197	52	-30	-117	-198	-274
7	-289	-330	-353	-352	-285	2475	2540	2617	2702	2793	2874	2948	3009	3049	3069	3068	3039	317	214	96	12	-70	-153	-227
8	-302	-343	-367	-367	-341	2442	2507	2583	2668	2757	2837	2915	2974	3015	3035	3035	3006	262	158	82	-5	-88	-167	-242
9	-378	-419	-442	-442	-416	2344	2408	2483	2570	2658	2742	2818	2878	2919	2939	2937	2909	149	84	8	-79	-170	-248	-319
10	-505	-546	-568	-569	-543	2189	2254	2329	2414	2503	2589	2666	2725	2766	2787	2785	2757	25	-41	-119	-205	-295	-378	-447
11	-679	-718	-739	-739	-713	2004	2068	2143	2230	2320	2403	2479	2539	2581	2602	2600	2570	-146	-210	-286	-374	-463	-548	-623
12	-878	-917	-937	-937	-912	1799	1862	1939	2024	2114	2198	2274	2335	2375	2395	2393	2366	-344	-409	-486	-572	-661	-747	-821

Místnost:	2						Hodiny																	
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1241	-1280	-1302	-1302	-1275	1441	1506	1581	1666	1756	1840	1916	1976	2017	2038	2036	2007	-709	-773	-850	-937	-1025	-1110	-1185
2	-1009	-1050	-1072	-1073	-1047	1684	1749	1825	1908	1999	2083	2158	2219	2259	2281	2278	2251	-483	-548	-624	-710	-799	-883	-952
3	-788	-829	-853	-853	-827	1927	1992	2067	2152	2241	2323	2400	2460	2501	2520	2519	2491	-264	-329	-404	-491	-581	-655	-729
4	-593	-636	-658	-659	-633	2149	2214	2290	2374	2464	2545	2620	2682	2722	2744	2742	2715	-33	-136	-211	-298	-381	-459	-534
5	-437	-479	-502	-503	-420	2321	2386	2461	2547	2640	2721	2795	2855	2894	2915	2913	2885	175	79	-53	-137	-220	-301	-377
6	-334	-375	-398	-397	-301	2437	2502	2576	2665	2756	2836	2908	2969	3009	3031	3028	3001	289	197	52	-30	-117	-198	-274
7	-289	-330	-353	-352	-285	2475	2540	2617	2702	2793	2874	2948	3009	3049	3069	3068	3039	317	214	96	12	-70	-153	-227
8	-302	-343	-367	-367	-341	2442	2507	2583	2668	2757	2837	2915	2974	3015	3035	3035	3006	262	158	82	-5	-88	-167	-242
9	-378	-419	-442	-442	-416	2344	2408	2483	2570	2658	2742	2818	2878	2919	2939	2937	2909	149	84	8	-79	-170	-248	-319
10	-505	-546	-568	-569	-543	2189	2254	2329	2414	2503	2589	2666	2725	2766	2787	2785	2757	25	-41	-119	-205	-295	-378	-447
11	-679	-718	-739	-739	-713	2004	2068	2143	2230	2320	2403	2479	2539	2581	2602	2600	2570	-146	-210	-286	-374	-463	-548	-623
12	-878	-917	-937	-937	-912	1799	1862	1939	2024	2114	2198	2274	2335	2375	2395	2393	2366	-344	-409	-486	-572	-661	-747	-821

VYHODNOCENÍ VÝPOČTU TEPELNÝCH ZISKŮ PRO MÍSTNOST [W]															Zdravotní středisko / 29. 10. 2019 / Bc. Andrej Martinček															
Číslo místnosti:	2		Měsíc:				7				Hodiny																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Číslo					
Osoby	0	0	0	0	0	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	0	0	0	0	0	0	0						
Větrání	-112	-132	-139	-132	-112	-79	-37	13	65	118	167	210	242	263	269	263	242	210	167	118	65	13	-37	-79						
Vnitřní	0	0	0	0	0	2293	2293	2293	2293	2293	2293	2293	2293	2293	2293	2293	2293	0	0	0	0	0	0	0						
Stěna I	-124	-137	-146	-151	-150	-144	-133	-119	-102	-82	-62	-44	-27	-14	-5	0	-1	-7	-18	-32	-50	-69	-89	-108	4					
Stěna I	-20	-22	-23	-24	-24	-23	-21	-19	-16	-13	-10	-7	-5	-3	-1	0	-1	-2	-3	-5	-8	-11	-14	-17	5					
Stěna I	-50	-52	-54	-55	-54	-53	-51	-49	-46	-42	-39	-35	-32	-30	-28	-28	-28	-29	-31	-33	-36	-40	-43	-47	6					
Stěna I	-23	-25	-27	-27	-27	-26	-24	-22	-19	-15	-12	-8	-5	-3	-1	0	-1	-2	-4	-6	-9	-13	-16	-20	7					
Stěna E	25	27	28	30	30	30	30	29	29	29	26	23	22	20	19	18	17	17	17	17	19	22	22	24	1					
Stěna E	32	31	29	27	27	27	27	27	26	25	24	22	22	21	20	20	19	19	19	19	21	26	30	32	3					
Okna K	-17	-20	-21	-20	-17	-12	-6	2	10	18	25	32	37	40	41	40	37	32	25	18	10	2	-6	-12	2					
Okna R	0	0	0	0	42	79	72	105	124	137	146	149	146	137	124	105	72	79	42	0	0	0	0	0	2					
Akumulace	0	0	0	0	0	37	44	11	-8	-21	-30	-33	-30	-21	-8	11	44	0	0	0	0	0	0	0						
Celkem	-289	-330	-353	-352	-285	2475	2540	2617	2702	2793	2874	2948	3009	3049	3069	3068	3039	317	214	96	12	-70	-153	-227						

Tepeľné zisky miestnosti 2.18 - Zámková sála



VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.6

Preukaz energetickej náročnosti budovy

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

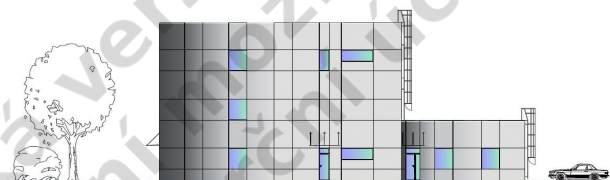
Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

Zdravotní středisko
Janáčkova -/-
700 30, Výškovice u Ostravy
katastrální území Ostrava [715620]
parc. č. 1037/1



Energetický specialista

Bc. Andrej Martinček
Číslo oprávnění:

Evidenční číslo

Datum vydání

23.05.2019

Verze dokumentu

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

Evidenční číslo z databáze ENEX:

Účel zpracování průkazu

<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Výškovice u Ostravy, Janáčkova -/-, 700 30
Katastrální území:	715620
Parcelní číslo:	1037/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2020
Vlastník nebo stavebník:	Ing. Milan Novotný
Adresa:	Bankovní 1854/6 702 00 Moravská Ostrava
IČ:	
Tel./e-mail:	Ing. Milan Novotný +421 733 584 617 / milan.novotny@gmail.com

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	6 496,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 580,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,40
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1 287,6

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG	
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	
<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%		
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno (ANO/NE)		
VYP-1 1-EXT Okno - Juh	34,0	0,72	-	-	1,00	24,48
VYP-2 1-EXT Okno - Sever	7,0	0,72	-	-	1,00	5,04
VYP-3 1-EXT Okno - Západ	9,0	0,72	-	-	1,00	6,48
VYP-4 1-EXT Okno - Východ	14,0	0,72	-	-	1,00	10,08
VYP-6 1-EXT Dvere - Východ	8,1	1,00	-	-	1,00	8,10
STN-7 1-EXT Obvodová stena - Juh	415,5	0,11	-	-	1,00	45,71
STN-8 1-EXT Obvodová stena - Sever	57,7	0,11	-	-	1,00	6,35
STN-9 1-EXT Obvodová stena - Západ	113,5	0,11	-	-	1,00	12,48
STN-10 1-EXT Obvodová stena - Východ	124,2	0,11	-	-	1,00	13,67
STR-12 1-EXT Plochá strecha	240,5	0,09	-	-	1,00	21,64
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	20,47
PDL(z)-11 1-ZEM Podlaha na zemine	205,2	0,09	-	-	0,75	12,87
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-		4,10
VYP-13 1-2 Vnútorné dvere	22,1	2,00	-	-	0,05	2,39

Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$	-	-	-	-	-	0,02
STR-16 1-3 Stropná konstrukcia	0,0	0,49	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$	-	-	-	-	-	0,00
STR-16 1-4 Stropná konstrukcia	0,0	0,49	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$	-	-	-	-	-	0,00
Celkem	1 250,8	-	-	-	-	193,88

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
		[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)		
VYP-1 2-EXT Okno - Juh	14,5	0,72	-	-	1,00	10,44
VYP-2 2-EXT Okno - Sever	15,9	0,72	-	-	1,00	11,45
VYP-3 2-EXT Okno - Západ	7,5	0,72	-	-	1,00	5,40
VYP-4 2-EXT Okno - Východ	7,0	0,72	-	-	1,00	5,04
VYP-5 2-EXT Dvere - Sever	7,0	1,20	-	-	1,00	8,40
STN-7 2-EXT Obvodová stena - Juh	75,0	0,11	-	-	1,00	8,25
STN-8 2-EXT Obvodová stena - Sever	219,4	0,11	-	-	1,00	24,14
STN-9 2-EXT Obvodová stena - Západ	55,5	0,11	-	-	1,00	6,11
STN-10 2-EXT Obvodová stena - Východ	44,7	0,11	-	-	1,00	4,92

STR-12 2-EXT Plochá strecha	250,6	0,09	-	-	1,00	22,56
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	13,94
PDL(z)-11 2-ZEM Podlaha na zemině	262,6	0,09	-	-	0,78	17,18
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-		5,25
VYP-13 2-1 Vnútorné dvere	22,1	2,00	-	-	-0,05	-2,39
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	-0,02
VYP-13 2-3 Vnútorné dvere	7,8	2,00	-	-	-0,05	-0,84
STR-16 2-3 Stropná konštrukcia	166,5	0,49	-	-	-0,05	-4,41
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	-0,19
STR-16 2-4 Stropná konštrukcia	3,9	0,49	-	-	-0,05	-0,10
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	-0,00
Celkem	1 160,2	-	-	-	-	135,11

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-1 3-EXT Okno - Juh	10,5	0,72	-	-	1,00	7,56
VYP-3 3-EXT Okno - Západ	11,0	0,72	-	-	1,00	7,92
STN-7 3-EXT Obvodová stena - Juh	64,8	0,11	-	-	1,00	7,13

STN-8 3-EXT Obvodová stena - Sever	39,0	0,11	-	-	1,00	4,29
STN-9 3-EXT Obvodová stena - Západ	83,4	0,11	-	-	1,00	9,18
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	4,18
VYP-13 3-2 Vnútorné dvere	7,8	2,00	-	-	0,05	0,84
STR-16 3-2 Stropná konštrukcia	166,5	0,49	-	-	0,05	4,41
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,19
STR-16 3-1 Stropná konštrukcia	0,0	0,49	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,00
Celkem	383,1	-	-	-	-	45,70

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-1 4-EXT Okno - Juh	3,5	0,72	-	-	1,00	2,52
VYP-2 4-EXT Okno - Sever	3,5	0,72	-	-	1,00	2,52
VYP-4 4-EXT Okno - Východ	14,0	0,72	-	-	1,00	10,08
STN-7 4-EXT Obvodová stena - Juh	25,0	0,11	-	-	1,00	2,75
STN-8 4-EXT Obvodová stena - Sever	53,4	0,11	-	-	1,00	5,88

STN-10 4-EXT Obvodová stena - Východ	83,4	0,11	-	-	1,00	9,18
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	3,66
STR-16 4-2 Stropná konštrukcia	3,9	0,49	-	-	0,05	0,10
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,00
STR-16 4-1 Stropná konštrukcia	0,0	0,49	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,00
Celkem	186,8	-	-	-	-	36,69

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m².K)]
zóna 1 - Ordinácie a vyšetrovne	22,0	1975,16	0,28
zóna 2 - Chodby, čakárne	20,0	2974,15	0,21
zóna 3 - Čistý priestor	22,0	899,08	0,24
zóna 4 - Dospávacie izby pre pacientov	22,0	648,42	0,36

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em} (U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R} (U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V)$	Splněno
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,14	0,25	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	K 1	zemní plyn	100	20	89 / -	89	90
Z2	K 1	zemní plyn	100	20	89 / -	89	90
Z3	K 1	zemní plyn	100	20	89 / -	89	90
Z4	K 1	zemní plyn	100	20	89 / -	89	90

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1 , Z2 , Z3 , Z4	K 1 - Buderus Logamax plus GB172 - 20	92	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
Z1	CHL 1	elektrická energie	6	12	3,59	90	81
Z3	CHL 1	elektrická energie	3	12	3,59	90	-

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[-]	[-]	(ANO/NE)
Z1 , Z3	CHL 1 - VRF system Fujitsu	4,00	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m³/h]	[Ws/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Z1	VZT 1 - přívodně odvodní	elektrina	9,80	8,50	100	3,04	3 900	2 806
Z2	VZT 2 - přívodně odvodní	elektrina	11,90	9,20	100	3,41	13 440	913
Z3	VZT 3 - přívodně odvodní	elektrina	27,30	33,80	100	9,72	18 019	1 942

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahovaná k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV 1 (Z1)	TV _{sys} 1	zemní plyn	100	K-1 [20]	1500.00	K-1 [89,24/-]	0.0051	0.1424
TV 2 (Z2)	TV _{sys} 1	zemní plyn	100	K-1 [20]	1500.00	K-1 [89,24/-]	0.0051	0.1424
TV 3 (Z3)	TV _{sys} 1	zemní plyn	100	K-1 [20]	1500.00	K-1 [89,24/-]	0.0051	0.1424
TV 4 (Z4)	TV _{sys} 1	zemní plyn	100	K-1 [20]	1500.00	K-1 [89,24/-]	0.0051	0.1424

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV 1 (Z1) , TV 2 (Z2) , TV 3 (Z3) , TV 4 (Z4)	K 1 - Buderus Logamax plus GB172 - 20	92	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m ² lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Zóna 1	LED	100,0	$P_n = 3,150$ $P_{pc} = 0,030$ $P_{em} = 0,050$	0,018
Zóna 2	LED	100,0	$P_n = 2,850$ $P_{pc} = 0,030$ $P_{em} = 0,050$	0,015
Zóna 3	LED	100,0	$P_n = 3,800$ $P_{pc} = 0,030$ $P_{em} = 0,050$	0,023
Zóna 4	LED	100,0	$P_n = 1,600$ $P_{pc} = 0,030$	0,118

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _w	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Z3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Z4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

b) dílčí dodané energie

ř.					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Díčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	Měrná díčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m²
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m²rok)]
Vytápění	Ref. Budova	746 867	1 372 917	811,04	1 066,9
	Hod. budova	278 426	389 509	804,60	303,14
Chlazení	Ref. Budova	9 865,2	163,41	0,00	0,13
	Hod. budova	5 783,1	14,17	0,00	0,01
Větrání	Ref. Budova	-	81 390	0,00	63,21
	Hod. budova	-	76 567	0,00	59,47
Úprava vlhkosti vzduchu	Ref. Budova	-	-	-	-
	Hod. budova	-	-	-	-
Příprava teplé vody	Ref. Budova	29 904	63 051	0,00	48,97
	Hod. budova	29 904	59 116	0,00	45,91
Osvětlení	Ref. Budova	-	91 648	-	71,18
	Hod. budova	-	27 892	-	21,66

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerční jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerční jednotka EP _{CHP} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,SC,sys} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
zemní plyn	448 624,54	1,1	1,1	493 486,99	493 486,99
elektrická energie	105 277,56	3,2	3,0	336 888,20	315 832,68
Celkem	553 902,10	x	x	830 375,19	809 319,68

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 609 980,48	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		553 902,10		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	1 250,39		
(9)	Hodnocená budova		430,19		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 933 474,39	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		809 319,68		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	1 501,63		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		628,56		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	830 375,19
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	21 055,51
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,54

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ANO	NE	ANO	ANO
Ekonomická proveditelnost	ANO	NE	NE	NE
Ekologická proveditelnost	ANO	ANO	ANO	ANO
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	V místě realizace objektu nie sú žiadne miestne systémy dodávky energie využívajúcej energiu z obnoviteľných zdrojov energie. zdravotné stredisko bude využívať plynový kondenzačný kotol na pokrytie tepelných strát objektu a na prípravu teplej vody. Ďalšie systémy AOZE ako napríklad tepelné čerpadlá sa neodporúča inštalovať pretože navrhnutý objekt má nízku spotrebu energií. Ďalšie investície by boli nevhodné z hľadiska rentability.			
Datum zpracování analýzy	2019			
Zpracovatel analýzy	Bc. Andrej Martinček			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
OP _s 1 -	-	-	-
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
Celkově	553,90	0,0	64 745,6

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ANO	ANO	ANO	ANO
Funkční vhodnost	ANO	ANO	ANO	ANO
Ekonomická vhodnost	NE	NE	NE	NE
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Navrhnutý objekt zdravotného střediska má nízké celkové tepelné ztráty a preto ďalšie investície by boli nevhodné z ekonomického hľadiska.			
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			NE
	Datum vypracování energetického posudku			-
	Zpracovatel energetického posudku			-

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	ANO
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	A
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	-
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Jiný účel zpracování průkazu	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Bc. Andrej Martinček
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	23.05.2019
---------------------------	------------

Zdroj informací

Zdroj informací	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Janáčkova -/-, k.ú. 715620,**

p.č. 1037/1

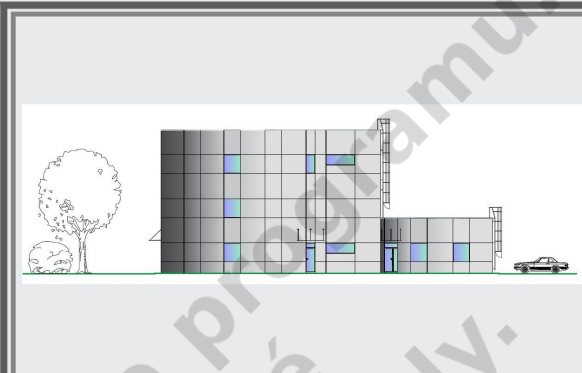
PSČ, místo: **700 30, Výškovice u Ostravy**

Typ budovy: **Budova pro zdravotnictví**

Plocha obálky budovy: **2580.14** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.40** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **1287.58** m²

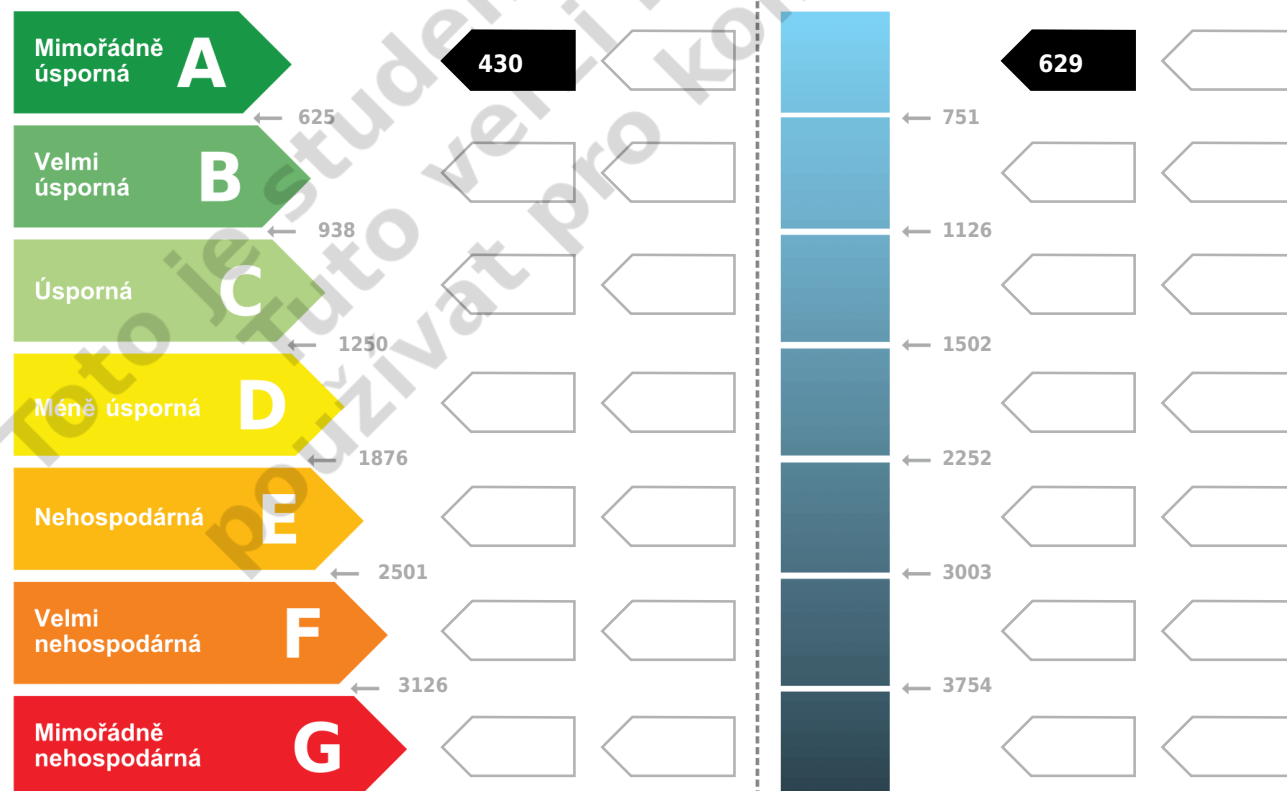


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

553.9

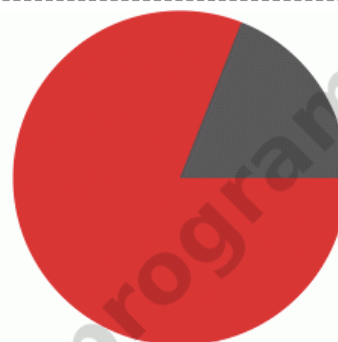
809.3

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Doporučení Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ zemní plyn: 448.6
■ elektrická energie: 105.3

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em} \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Mimořádně úsporná							
A	0.14	303	0.01				21.7
B							
C				59.5		45.9	
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		390.0	0.0	76.6		59.1	27.9

Zpracovatel: **Bc. Andrej Martinček**
Kontakt: **Studentská 1770/1, 708 00, Ostrava - Poruba**
+420 904 023 437 / andrej.martinec.st@vsb.cz

Osvědčení č.:
Vyhотовeno dne: **23.05.2019**
Podpis:

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.7

Energetický štítok obálky budovy

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Výškovice u Ostravy, Janáčkova -/-, 700 30
Katastrální území:	715620
Parcelní číslo:	1037/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2020
Vlastník nebo stavebník:	Ing. Milan Novotný
Adresa:	Bankovní 1854/6 702 00 Moravská Ostrava
IČ:	
Tel./e-mail:	Ing. Milan Novotný +421 733 584 617 / milan.novotny@gmail.com

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období θ_{im}	[°C]	20

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	6 496,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 580,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,40
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	1 287,6

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) θ _i = 22 °C	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
VYP-1 1-EXT Okno - Juh	34,0	1,50	1,00	51,00	34,0	0,72	1,00	24,48
VYP-2 1-EXT Okno - Sever	7,0	1,50	1,00	10,50	7,0	0,72	1,00	5,04
VYP-3 1-EXT Okno - Západ	9,0	1,50	1,00	13,50	9,0	0,72	1,00	6,48
VYP-4 1-EXT Okno - Východ	14,0	1,50	1,00	21,00	14,0	0,72	1,00	10,08
VYP-6 1-EXT Dvere - Východ	8,1	1,70	1,00	13,77	8,1	1,00	1,00	8,10
STN-7 1-EXT Obvodová stena - Juh	415,5	0,30	1,00	124,65	415,5	0,11	1,00	45,71
STN-8 1-EXT Obvodová stena - Sever	57,7	0,30	1,00	17,31	57,7	0,11	1,00	6,35
STN-9 1-EXT Obvodová stena - Západ	113,5	0,30	1,00	34,04	113,5	0,11	1,00	12,48
STN-10 1-EXT Obvodová stena - Východ	124,2	0,30	1,00	37,27	124,2	0,11	1,00	13,67
STR-12 1-EXT Plochá strecha	240,5	0,24	1,00	57,71	240,5	0,09	1,00	21,64
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 1 023,5		1,00	20,47	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 1 023,5		1,00	20,47
PDL(z)-11 1-ZEM Podlaha na zemine	205,2	0,45	0,41	35,07	205,2	0,09	0,75	12,87
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 205,2			4,10	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 205,2			4,10
VYP-13 1-2 Vnútorné dvere	22,1	2,00	0,05	2,39	22,1	2,00	0,05	2,39
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 22,1		0,05	0,02	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 22,1		0,05	0,02

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STR-16 1-3 Stropná konstrukcia	0,0	2,20	0,00	0,00	0,0	0,49	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 110,7$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 110,7$		0,00	0,00
STR-16 1-4 Stropná konstrukcia	0,0	2,20	0,00	0,00	0,0	0,49	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 96,4$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 96,4$		0,00	0,00
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	1 250,8	-	-	418,22	1 250,8	-	-	169,29
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			24,60	$\Sigma \Delta U_{em}$			24,60
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	442,82	-	-	-	193,88
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: $0,54$ [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,35 doporučená hodnota 0,27	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,16 -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,16 / 0,35 = 0,44				třída A - velmi úsporná			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^\circ\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíly, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2) θ _i = 20 °C	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _ṽ [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _ṽ [W/K]
VYP-1 2-EXT Okno - Juh	14,5	1,50	1,00	21,75	14,5	0,72	1,00	10,44
VYP-2 2-EXT Okno - Sever	15,9	1,50	1,00	23,85	15,9	0,72	1,00	11,45
VYP-3 2-EXT Okno - Západ	7,5	1,50	1,00	11,25	7,5	0,72	1,00	5,40
VYP-4 2-EXT Okno - Východ	7,0	1,50	1,00	10,50	7,0	0,72	1,00	5,04
VYP-5 2-EXT Dvere - Sever	7,0	1,70	1,00	11,90	7,0	1,20	1,00	8,40
STN-7 2-EXT Obvodová stena - Juh	75,0	0,30	1,00	22,50	75,0	0,11	1,00	8,25
STN-8 2-EXT Obvodová stena - Sever	219,4	0,30	1,00	65,83	219,4	0,11	1,00	24,14
STN-9 2-EXT Obvodová stena - Západ	55,5	0,30	1,00	16,65	55,5	0,11	1,00	6,11
STN-10 2-EXT Obvodová stena - Východ	44,7	0,30	1,00	13,42	44,7	0,11	1,00	4,92
STR-12 2-EXT Plochá strecha	250,6	0,24	1,00	60,15	250,6	0,09	1,00	22,56
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 697,2		1,00	13,94	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 697,2		1,00	13,94
PDL(z)-11 2-ZEM Podlaha na zemine	262,6	0,45	0,40	44,55	262,6	0,09	0,78	17,18
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 262,6			5,25	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 262,6			5,25
VYP-13 2-1 Vnútorné dvere	22,1	2,00	-0,05	-2,39	22,1	2,00	-0,05	-2,39
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 22,1		-0,05	-0,02	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 22,1		-0,05	-0,02
VYP-13 2-3 Vnútorné dvere	7,8	2,00	-0,05	-0,84	7,8	2,00	-0,05	-0,84

STR-16 2-3 Stropná konstrukcia	166,5	2,20	-0,05	-19,80	166,5	0,49	-0,05	-4,41
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 174,3$		-0,05	-0,19	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 174,3$		-0,05	-0,19
STR-16 2-4 Stropná konstrukcia	3,9	2,20	-0,05	-0,46	3,9	0,49	-0,05	-0,10
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 3,9$		-0,05	-0,00	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 3,9$		-0,05	-0,00
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	1 160,2	-	-	278,85	1 160,2	-	-	116,13
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			18,98	$\Sigma \Delta U_{em}$			18,98
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	297,83	-	-	-	135,11
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ nejvýše však: $0,68$ [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,26	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,12
				doporučená hodnota 0,19				-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,12 / 0,26 = 0,45				třída A - velmi úsporná			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C, resp. do 5°C“. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná

C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3) $\theta_i = 22\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 3-EXT Okno - Juh	10,5	1,50	1,00	15,75	10,5	0,72	1,00	7,56
VYP-3 3-EXT Okno - Západ	11,0	1,50	1,00	16,50	11,0	0,72	1,00	7,92
STN-7 3-EXT Obvodová stena - Juh	64,8	0,30	1,00	19,44	64,8	0,11	1,00	7,13
STN-8 3-EXT Obvodová stena - Sever	39,0	0,30	1,00	11,71	39,0	0,11	1,00	4,29
STN-9 3-EXT Obvodová stena - Západ	83,4	0,30	1,00	25,03	83,4	0,11	1,00	9,18
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 208,8$		1,00	4,18	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 208,8$		1,00	4,18
VYP-13 3-2 Vnútorné dvere	7,8	2,00	0,05	0,84	7,8	2,00	0,05	0,84
STR-16 3-2 Stropná konštrukcia	166,5	2,20	0,05	19,80	166,5	0,49	0,05	4,41
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 174,3$		0,05	0,19	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 174,3$		0,05	0,19
STR-16 3-1 Stropná konštrukcia	0,0	2,20	0,00	0,00	0,0	0,49	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 110,7$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 110,7$		0,00	0,00
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	383,1	-	-	109,08	383,1	-	-	41,33
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			4,36	$\Sigma \Delta U_{em}$			4,36
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	113,45	-	-	-	45,70

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ <p>nejvýše však: $0,65 [W/(m^2K)] * e$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$</p>	požadovaná hodnota 0,30	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$	vypočtená hodnota 0,12
		doporučená hodnota 0,22		-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,12 / 0,30 = 0,40		třída A - velmi úsporná	

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}C \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}C$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}C \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}C$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}C$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C, resp. do 5°C“. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4) $\theta_i = 22\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 4-EXT Okno - Juh	3,5	1,50	1,00	5,25	3,5	0,72	1,00	2,52
VYP-2 4-EXT Okno - Sever	3,5	1,50	1,00	5,25	3,5	0,72	1,00	2,52
VYP-4 4-EXT Okno - Východ	14,0	1,50	1,00	21,00	14,0	0,72	1,00	10,08
STN-7 4-EXT Obvodová stena - Juh	25,0	0,30	1,00	7,51	25,0	0,11	1,00	2,75
STN-8 4-EXT Obvodová stena - Sever	53,4	0,30	1,00	16,02	53,4	0,11	1,00	5,88
STN-10 4-EXT Obvodová stena - Východ	83,4	0,30	1,00	25,03	83,4	0,11	1,00	9,18
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 182,9$		1,00	3,66	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 182,9$		1,00	3,66
STR-16 4-2 Stropná konštrukcia	3,9	2,20	0,05	0,46	3,9	0,49	0,05	0,10
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 3,9$		0,05	0,00	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 3,9$		0,05	0,00
STR-16 4-1 Stropná konštrukcia	0,0	2,20	0,00	0,00	0,0	0,49	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 96,4$		0,00	0,00	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 96,4$		0,00	0,00
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	186,8	-	-	80,53	186,8	-	-	33,03
tepelné vazby 2)	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,66	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,66
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	84,19	-	-	-	36,69

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ <p>nejvýše však: $0,82 [W/(m^2K)] * e$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$</p>	požadovaná hodnota 0,45 doporučená hodnota 0,34	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$	vypočtená hodnota 0,20 -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,20 / 0,45 = 0,44		třída A - velmi úsporná	

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}C \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}C$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}C \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}C$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}C$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C, resp. do 5°C“. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²K)]
zóna 1 - Ordinácie a vyšetřovne	22,0	1 975	0,35
zóna 2 - Chodby, čakárne	20,0	2 974	0,26
zóna 3 - Čistý priestor	22,0	899	0,30
zóna 4 - Dospávacie izby pre pacientov	22,0	648	0,45

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j$)	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j$)	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	splňuje doporučení
Budova celkem	0,14	0,31	třída A - velmi úsporná


Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 \cdot U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 \cdot U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 \cdot U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 \cdot U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 \cdot U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 \cdot U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

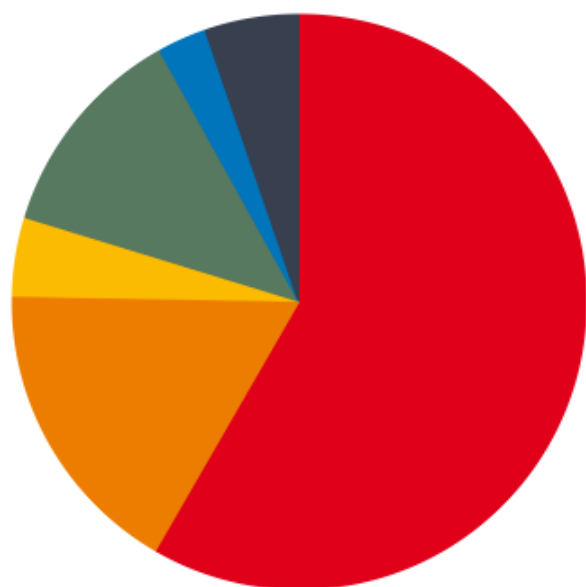
Jméno a příjmení	Bc. Andrej Martinček
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Bc. Andrej Martinček Studentská 1770 708 00 Ostrava - Poruba
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	23.05.2019
-----------------------------	------------

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:		Budova pro zdravotnictví			Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Janáčkova - 700 30, Výškovice u Ostravy				
Katastrální území:		715620				
Parcelní číslo:		1037/1				
Celková podlahová plocha $A_c = 1287,58 \text{ [m}^2\text{]}$					stávající	doporučení
CI	<p>velmi úsporná</p>  <p>0,50</p> <p>0,75</p> <p>1,00</p> <p>1,50</p> <p>2,00</p> <p>2,50</p> <p>mimořádně ne hospodárná</p>				0,44	0,44
KLASIFIKACE					A	A
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T/A$					0,14	0,14
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$					0,31	0,31
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,16	0,23	0,31	0,47	0,62	0,78
Platnost štítku do (datum):				23.05.2029 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:				Bc. Andrej Martinček		

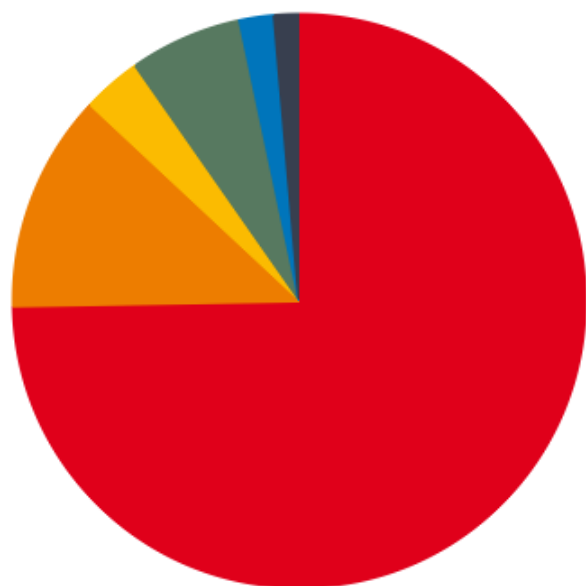
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 10.07$ kW (58.39 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 2.89$ kW (16.78 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.80$ kW (4.64 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 2.09$ kW (12.14 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.48$ kW (2.76 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.91$ kW (5.28 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 22$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 17,24$ kW

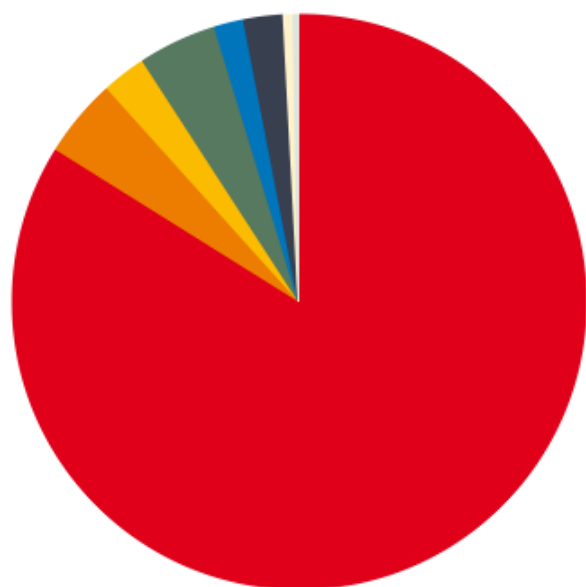
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 48.16$ kW (74.62 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 7.89$ kW (12.23 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 2.14$ kW (3.31 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 4.15$ kW (6.43 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.30$ kW (2.01 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.91$ kW (1.41 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 22$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 64,55$ kW

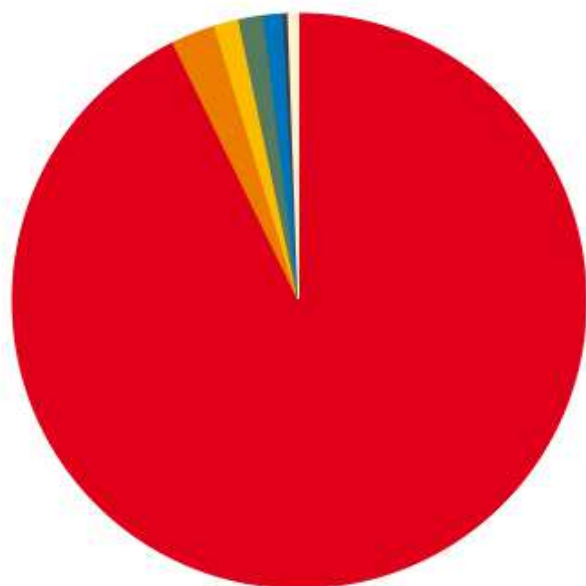
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 27.29$ kW (84.49 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.52$ kW (4.71 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.79$ kW (2.44 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.43$ kW (4.41 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.60$ kW (1.86 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.67$ kW (2.08 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -0.16$ kW (56.66 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.11$ kW (40.62 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.01$ kW (2.72 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 32,02$ kW

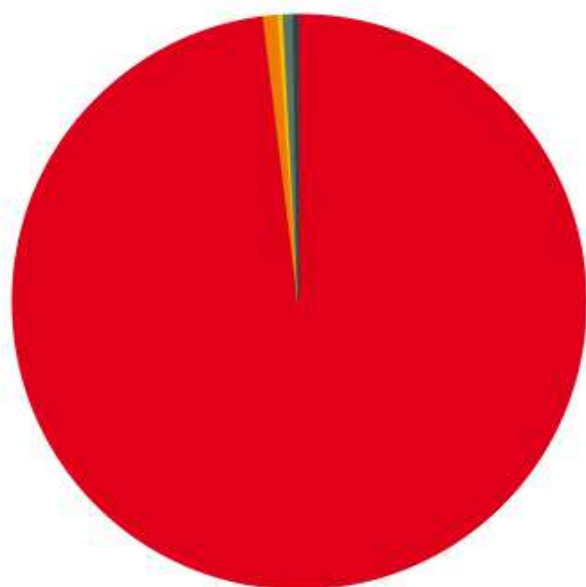
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 156.13$ kW (93.28 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 4.14$ kW (2.48 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 2.11$ kW (1.26 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 2.77$ kW (1.66 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.56$ kW (0.93 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.67$ kW (0.40 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -0.71$ kW (85.45 %)
- zisky - výplně $\phi_t, VYP = -0.11$ kW (13.64 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.01$ kW (0.91 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 166,55$ kW

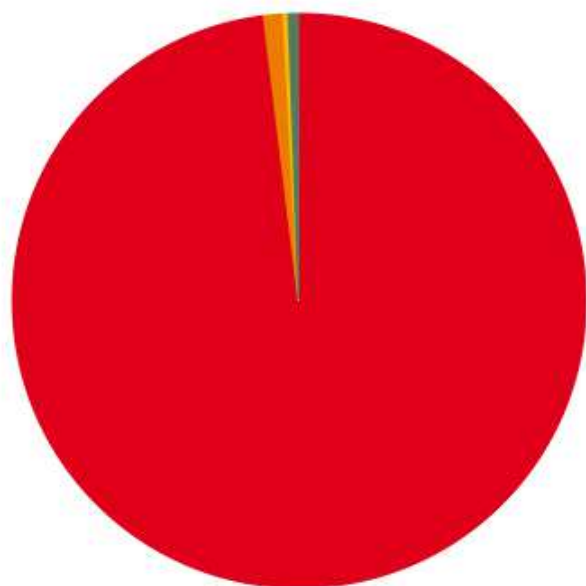
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 91.67$ kW (98.19 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.76$ kW (0.82 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.16$ kW (0.17 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.60$ kW (0.65 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.16$ kW (0.17 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 22$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 93,36$ kW

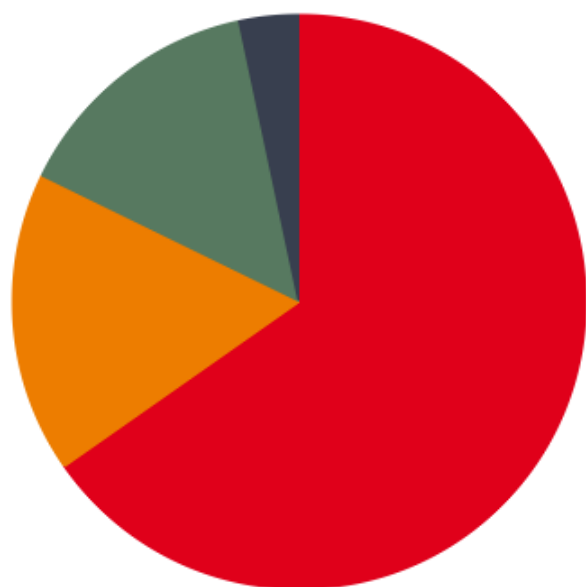
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 220.01$ kW (98.13 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 2.08$ kW (0.93 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.73$ kW (0.33 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.22$ kW (0.55 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.16$ kW (0.07 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 22$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 224,21$ kW

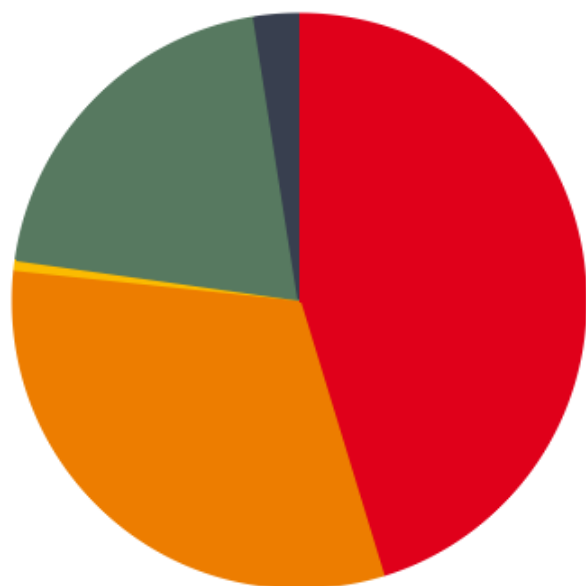
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.56$ kW (65.38 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 0.66$ kW (16.80 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.00$ kW (0.10 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.56$ kW (14.27 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.14$ kW (3.45 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 22$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 3,92$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.56$ kW (45.15 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.80$ kW (31.64 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.02$ kW (0.30 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 1.17$ kW (20.52 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.14$ kW (2.39 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 22$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 5,68$ kW

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=22^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z1-EXT Okno - Juh	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z1-EXT Okno - Sever	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z1-EXT Okno - Západ	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-4 Z1-EXT Okno - Východ	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-6 Z1-EXT Dvere - Východ	1,00	1,70	ANO	1,20	ANO
STN-7 Z1-EXT Obvodová stena - Juh	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-8 Z1-EXT Obvodová stena - Sever	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-9 Z1-EXT Obvodová stena - Západ	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-10 Z1-EXT Obvodová stena - Východ	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
PDL(z)-11 Z1-ZEM Podlaha na zemi	0,09	0,45	ANO	0,30	ANO
STR-12 Z1-EXT Plochá strecha	0,09	0,24	ANO	0,16	ANO
VYP-13 Z1-Z2 Vnútorné dvere	2,00	0,00	ANO	0,00	ANO
STR-16 Z1-Z3 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO
STR-16 Z1-Z4 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z2-EXT Okno - Juh	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z2-EXT Okno - Sever	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z2-EXT Okno - Západ	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-4 Z2-EXT Okno - Východ	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z2-EXT Dvere - Sever	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
STN-7 Z2-EXT Obvodová stena - Juh	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-8 Z2-EXT Obvodová stena - Sever	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-9 Z2-EXT Obvodová stena - Západ	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-10 Z2-EXT Obvodová stena - Východ	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
PDL(z)-11 Z2-ZEM Podlaha na zemi	0,09	0,45	ANO	0,30	ANO
STR-12 Z2-EXT Plochá strecha	0,09	0,24	ANO	0,16	ANO
VYP-13 Z2-Z1 Vnútorné dvere	2,00	0,00	ANO	0,00	ANO
VYP-13 Z2-Z3 Vnútorné dvere	2,00	0,00	ANO	0,00	ANO
STR-16 Z2-Z3 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO
STR-16 Z2-Z4 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO

Konstrukce (ZÓNA Z3) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=22^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z3-EXT Okno - Juh	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z3-EXT Okno - Západ	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-7 Z3-EXT Obvodová stena - Juh	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-8 Z3-EXT Obvodová stena - Sever	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-9 Z3-EXT Obvodová stena - Západ	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-13 Z3-Z2 Vnútorné dvere	2,00	0,00	ANO	0,00	ANO
STR-16 Z3-Z2 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO
STR-16 Z3-Z1 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO

Konstrukce (ZÓNA Z4) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=22^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z4-EXT Okno - Juh	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z4-EXT Okno - Sever	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-4 Z4-EXT Okno - Východ	0,72	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-7 Z4-EXT Obvodová stena - Juh	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-8 Z4-EXT Obvodová stena - Sever	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-10 Z4-EXT Obvodová stena - Východ	0,11	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-16 Z4-Z2 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO
STR-16 Z4-Z1 Stropná konštrukcia	0,49	2,20	ANO	1,45	ANO

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	4.4.2
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	
----------------------------------	--

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.8

Posúdenie detailu v software Deksoft – 2D

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Zdravotní středisko
Ulice:	Janáčkova
PSČ:	700 30
Město:	Výškovice u Ostravy

Stručný popis budovy

V projektové dokumentaci je řešena novostavba zdravotního střediska s třemi nadzemními podlažními. V prvním nadzemním podlaží je řešeno transfúzní centrum, kancelárie vedení střediska, pediatrie, recepce, technické a hygienické zázemí. V druhém nadzemním podlaží se nachází čistý prostor t.j. zákroková sála plastické a estetické chirurgie s laboratoriem, čtyři dospávací izby, z toho jedna bezbariérová a sesterňa. V třetím nadzemním podlaží se nachází recepce, blok praktických lékařů, společenská místnost, sklady a hygienické zázemí.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

- Projektová dokumentace stavební části
- Tepelno-technické posouzení obalových konstrukcí

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Bc. Andrej Martinček
Ulice:	Studentská 1770/1
PSČ:	708 00
Město zpracovatele:	Ostrava - Poruba

Datum zpracování:	2019
-------------------	------

Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 2D
Verze:	1.6.0
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

Detail obvodové stěny a podlahy v místě styku so zeminou

Popis detailu:

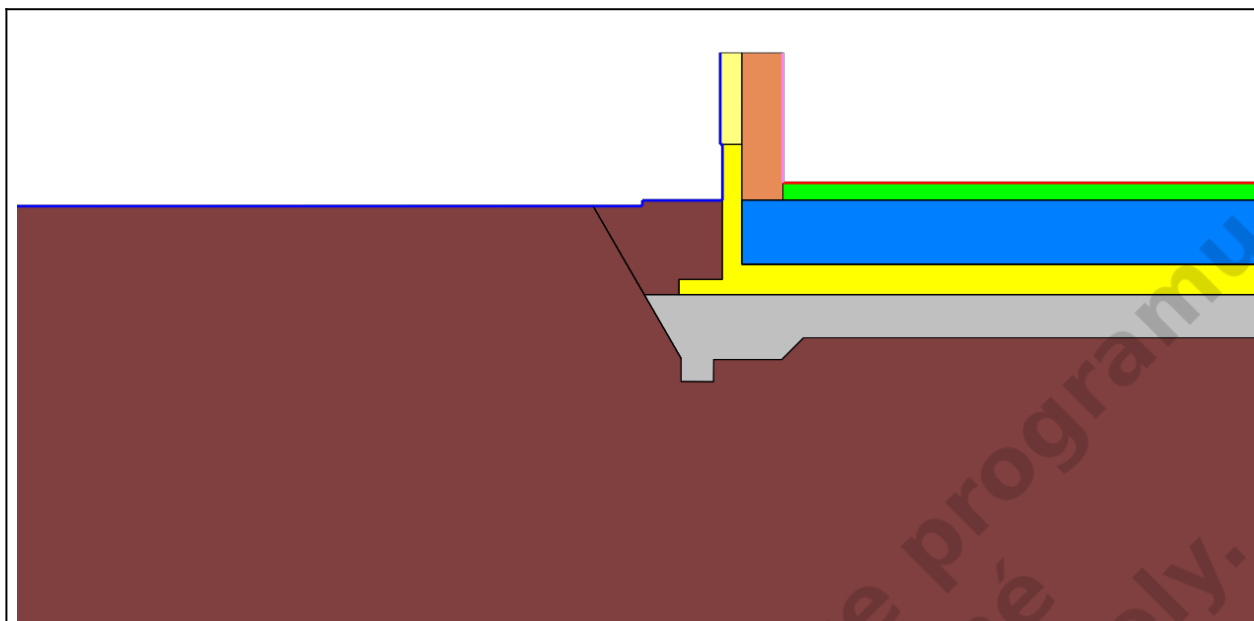
Základová konstrukce je navrhnutá ako plošný základ - plávajúca železobetónová doska založená na extrudovanom polystyréne.

Okrajové podmínky

č.	Název	Typ	Barva	θ [°C]	ϕ [%]	R_s [m².K/W]	$s_{d,s}$ [m]
1	Ordinace a ošetřovny	vnitřní		24,0	50	0,17	0,0300
2	Ostrava	vnější		-15,0	84	0,04	0,0023
3	Ordinace a ošetřovny	vnitřní		24,0	50	0,13	0,0080

Materiály:

č.	Název	Zdroj tepla [W/m³]	Barva	λ_x [W/(m.K)]	λ_y [W/(m.K)]	μ_x [-]	μ_y [-]
1	Porotherm 38 Profi	0,000		0,113	0,113	5,0	5,0
2	ISOVER Super-Vent Plus	0,000		0,031	0,031	1,0	1,0
3	XPS - Vytlačovaný polystyren (30 - 35)	0,000		0,036	0,036	160,0	160,0
4	Železobeton (2400)	-		1,580	1,580	29,0	29,0
5	Podlaha antistatické PVC	0,000		0,390	0,390	770,0	770,0
6	Štěrka	-		0,750	0,750	14,0	14,0
7	Rostlá půda písčitá, hlínopísčitá - s přirozenou vlhkostí	-		1,400	1,400	1,5	1,5



Obr. 1 - Nový pohled

Nastavení výpočtu:

Počet zjemnění sítě:	0
Řád polynomu	3
Počet iterací	5
Počet buněk výpočetní sítě:	33 264

Výsledky výpočtu:

Celkový tepelný tok:	Q	18.2	W/m
Tepelná propustnost:	L_{2D}	0.467	W/(m.K)
Odhad chyby vyplývající z matematického řešení soustavy rovnic dle ČSN EN ISO 10211:	2.41E-12		

Teplotní faktor vnitřního povrchu:

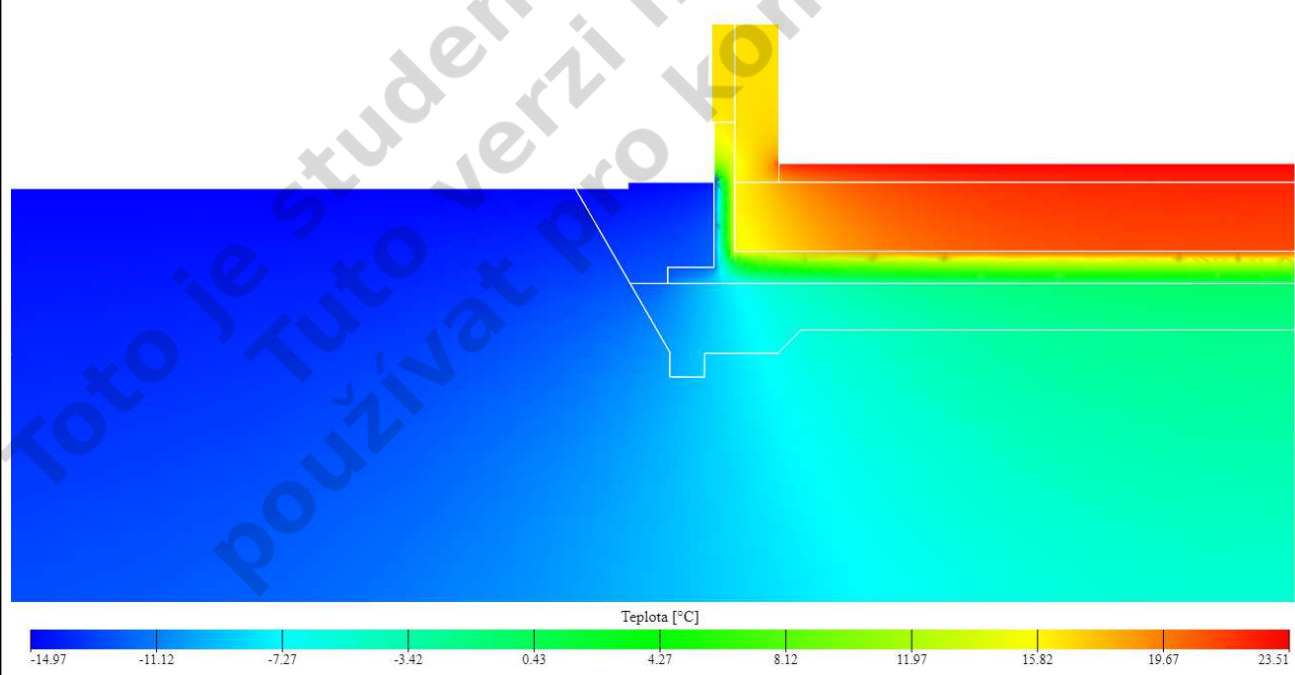
Stanovit požadavky dle:	ČSN 73 0540-2		
Interiér:	Ordinace a ošetřovny		
Exteriér:	Ostrava		
Prostor, v němž je trvale a prokazatelně upravována vlhkost vzduchu vzduchotechnikou:	ANO		
Kritická vnitřní relativní vlhkost:	80 % (riziko růstu plísní)		
Kritická povrchová teplota:	$\theta_{si,80}$	16,40	°C
Nejnižší vypočtená vnitřní povrchová teplota:	$\theta_{si,min}$	22,06	°C
Kritický teplotní faktor vnitřního povrchu	$f_{Rsi,cr}$	0,805	-
Nejnižší teplotní faktor vnitřního povrchu	$f_{Rsi,min}$	0,950	-

Hodnocení:

Hodnocený detail splňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Lineární činitel prostupu tepla:

Typ detailu:	Podlaha na zemině
--------------	-------------------

Výšková úroveň čisté podlahy:	Nad úrovní terénu		
Soustava rozměrů:	Vnější		
Požadavek dle ČSN 73 0540-2:	Vnější stěna navazující na výplň otvoru		
Způsob výpočtu:	Výpočet tepelného toku zeminou		
Detail s výpočtem tepelného toku zeminou	Detail obvodové stěny a podlahy v místě styku so zeminou		
Součinitel prostupu tepla stěny:	U_w	0,127	W/(m².K)
Rozměr h_w :	h_w	1,2	m
Rozměr h_f :	h_f	1,035	m
Rozměr B	B	8,909	m
Lineární činitel prostupu tepla:	Ψ	-0.152	W/(m.K)
Požadovaná hodnota:	Ψ_N	0,1	W/(m.K)
Doporučená hodnota:	Ψ_{rec}	0,03	W/(m.K)
Doporučená hodnota pro pasivní domy:	Ψ_{pas}	0,01	W/(m.K)
Hodnocení			
Lineární činitel prostupu tepla splňuje doporučení pro pasivní domy ČSN 73 0540-2:2011			
Grafické výstupy:			
 <p style="text-align: center;">Teplota [°C]</p> <p style="text-align: center;">-14.97 -11.12 -7.27 -3.42 0.43 4.27 8.12 11.97 15.82 19.67 23.51</p>			
Obr. 2 - Nový pohled - výsledek			

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.9

Výpočet ročnej potreby tepla pre vykurovanie a ohrev teplej vody, návrh zásobníka TV

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

- **Stanovenie potreby teplej vody pre zdravotné stredisko**

Množstvo vody potrebné pre prevádzku zdravotného strediska je vypočítané podľa ČSN 06 320.

n_i počet užívateľov [-]

V_d objem dávok [m^3]

t_d doba dodávky [h]

p_d súčiniteľ predĺženia doby dávky [-]

U_3 objemový prietok TV pri teplote t_3 do výtoku [m^3/h]

p_d súčiniteľ predĺženia doby dávky [-]

V_d objem dávok [m^3]

n_d počet dávok [-]

n_u výmera plôch [-]

- **Potreba teplej vody pre umývanie osôb V_0 :**

$N = 80$ osôb, 13 x umývadlo, 9 x sprcha,

$$V_0 = n_i * \sum V_d \quad (9.1)$$

$$\sum V_d = \sum (n_d * U_3 * t_d * p_d) \quad (9.2)$$

$$V_{d \text{ umývadla}} = 80 * (3 * 0,14 * 0,014 * 1) = 0,4704 m^3$$

$$V_{d \text{ sprcha}} = 20 * (1 * 0,23 * 0,11 * 1) = 0,5060 m^3$$

$$\sum V_0 = (0,4704 + 0,5060) = 0,9764 m^3$$

- **Potreba teplej vody pre umývanie riadov V_j :**

V zdravotnom stredisku nie je možné vlastné varenie a preto sa V_j zanedbáva.

- **Potreba teplej vody pre upratovanie V_u :**

$$V_u = n_u * V_d \quad (9.3)$$

$$V_u = 1027,35 / 100 * 0,020 = 0,2055 m^3$$

- **Celková potreba teplej vody stanovená ako súčet V_{2p} :**

$$V_{2p} = \sum V_0 + V_j + V_u \quad (9.4)$$

$$V_{2p} = 0,9764 + 0,2055 = 1,182 m^3$$

- **Vyhodnotenie potreby teplej vody**

Podľa ČSN 06 320 – Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování je v Tab. č.4 normová hodnota pre umývanie a sprchy $V_{2p} = 0,02 \text{ m}^3/\text{os.deň}$.

Celková potreba teplej vody podľa môjho výpočtu vyšla $V_{2p} = 0,0148 \text{ m}^3/\text{os.deň}$.

V nasledujúcich výpočtoch preto uvažujem normové hodnoty na stranu bezpečnú.

- **Normový prepočet celkovej hodnoty potreby teplej vody V_{2p}**

$$V_{2p} = n_j * V_{2p,N} \quad (9.5)$$

$$V_{2p} = 80 * 0,02 = 1,60 \text{ m}^3$$

- **Stanovenie potreby tepla:**

$$Q_{2t} = c * V_{2p} * (t_2 - t_1) = 1,163 * 1,60 * (55 - 10) = 83,736 \text{ kWh} \quad (9.6)$$

$$Q_{2z} = Q_{2t} * z = 83,736 * 0,5 = 41,868 \text{ kWh} \quad (9.7)$$

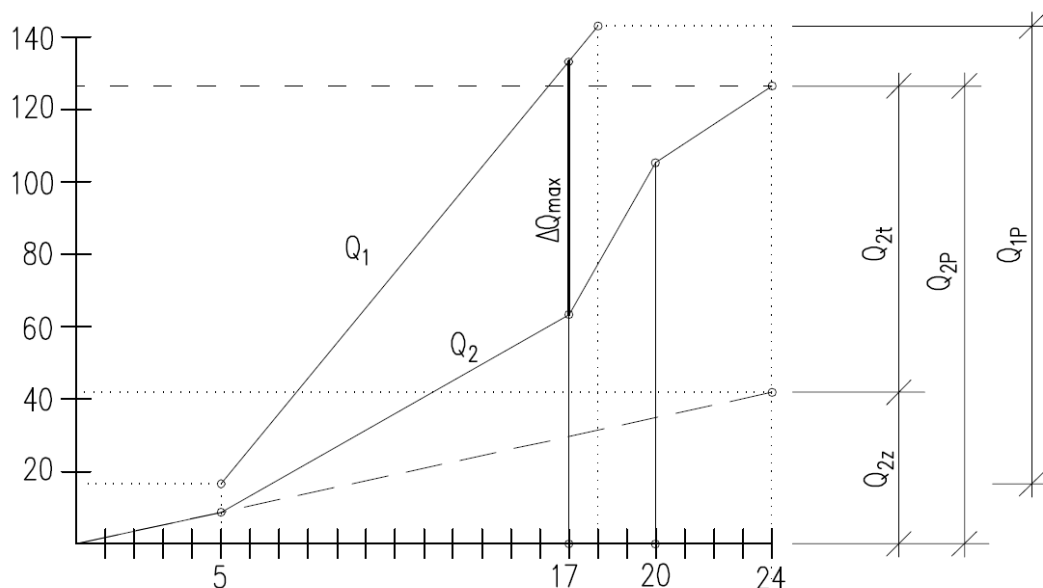
$$Q_{1p} = Q_{2t} + Q_{2z} = 83,736 + 41,868 = 125,6 \text{ kWh} \quad (9.8)$$

- **Odber tepla:**

od 5 – 17 hodín – $50\% * Q_{2t} = 62,8 \text{ kWh}$

od 17 – 20 hodín – $35\% * Q_{2t} = 43,96 \text{ kWh}$

od 20 – 24 hodín – $15\% * Q_{2t} = 18,84 \text{ kWh}$



Obrázok 1: Krivka dodávky a odberu tepla pri ohreve vody zo zásobníkom pri dodávke tepla do zásobníka v dobe od 5 do 18 hodiny

- **Stanovenie objemu zásobníku:**

$$V_z = \frac{Q_{max}}{c \cdot (t_2 - t_1)} = \frac{74.8}{1,163 \cdot (55 - 10)} = 1,42925 \text{ m}^3 = 1429 \text{ l} = \text{navrhujem zásobníkový ohrievač}$$

s jedným integrovaným vykurovacím výmenníkom Buderus Logalux PL 1500 s menovitým objemom 1500 litrov.

- **Potrebný výkon:**

$$\phi_{1n} = \frac{Q_{1P}}{t} = \frac{125,6}{24} = 5,23 \text{ kW} \quad (9.9)$$

Buderus Logalux PL1500

Termosifónový kombinovaný zásobník pre podporu vykurovania a ohrev úžitkovej vody z oceľového plechu vo zvislom, valcovom prevedení s prípojkami pre kotol a výhrevné okruhy. Zásobník je nabitý po vrstvách termosifónovou technikou. Tepelno izolačné obloženie z mäkkej peny s vonkajším povlakom z PE hrúbky 100mm. Pohotovostné straty zásobníka sú 5,31 kWh/24h.



- **Ročná spotreba tepla na vykurovanie a ročná spotreba tepla na ohrev teplej vody**

Lokalita (Tabuľka) ☐ $t_{em} = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ ☒ $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ ☐ $t_{em} = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$???

Město Ostrava ▼ Délka topného období $d =$ 229 [dny]

Venkovní výpočtová teplota $t_e =$ -17,8 $^{\circ}\text{C}$ Prům. teplota během otopného období $t_{es} =$ 4 $^{\circ}\text{C}$

☒ **Vytápění**

Tepelná ztráta objektu $Q_c =$ 16,928 kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} =$ 20 $^{\circ}\text{C}$???

Vytápěcí denostupně
 $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3664\text{ K.dny}$

Opravné součinitele a účinnosti systému

$e_i =$ 0.85 ??? $\eta_o =$ 0.95 ???

$e_t =$ 0.90 ??? $\eta_r =$ 0.95 ???

$e_d =$ 1.00 ???

Opravný součinitel ε ???

$\varepsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.765$

$\varepsilon =$ 0.765

$$Q_{VYT,r} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 3,6 \cdot 10^{-3}$$

120.2 GJ/rok

$Q_{VYT,r} =$ (33.4 MWh/rok)

☒ **Ohřev teplé vody**

$t_1 =$ 10 $^{\circ}\text{C}$??? $\rho =$ 1000 kg/m³ ???

$t_2 =$ 55 $^{\circ}\text{C}$??? $c =$ 4186 J/kgK ???

$V_{2p} =$ 1,182 m³/den ???

Koeficient energetických ztrát systému $z =$ 0.5 ???

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$$Q_{TUV,d} = (1 + z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 92.8\text{ kWh}$$

Teplota studené vody v létě $t_{svl} =$ 15 $^{\circ}\text{C}$

Teplota studené vody v zimě $t_{svz} =$ 5 $^{\circ}\text{C}$

Počet pracovních dní soustavy v roce $N =$ 365 [dny]

$$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$$

$Q_{TUV,r} =$ (105.6 GJ/rok
 29.3 MWh/rok)

Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody

$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} =$ (225.7 GJ/rok
 62.7 MWh/rok)

Obrázok 2: Výpočet potreby tepla pre vykurovanie a ohrev TV

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.10

Výpočet podlahového vykurovania v programe TechCON CS

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019



Firma : IVAR CS
Datum : 03.10.2019
Projektant :

Stavba :
Místo :



Návrh dimenzování podlahového vytápění IVARTRIO

Použité systémy	PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha k vytápění	398.63 [m ²]
Celková otopná plocha	686.55 [m ²]
Celková plocha okruhů	349.48 [m ²]
Celková plocha přípojek	337.07 [m ²]
Celková délka potrubí	2370.3 m
Výkon potřebný na vytápění	18662 [W]
Výkon podlahového vytápění	21661 [W]
Výkon otopných okruhů	19866 [W]
Výkon přípojek	2410 [W]
Potřebný příkon pro podlahové vytápění	23804 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	16240.81 [Pa]
Max. w	0.35 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	3586.66 [kg/h]
Maximální přívodní teplota	40 [°C]
Objem vody v soustavě	358 [l]

Rozdělovače :

Rozdělovač číslo	Maximální počet okruhů	Počet připojených okruhů	Teplotný spád [K]	Max. tlaková ztráta [kPa]	Průtok [kg/h]	Rychlost [m/s]
RZ 2 - 1. NP (5)	5	5	5.4	11.58	580.10	0.34
RZ 1 - 1. NP (9)	9	9	5.1	15.04	985.20	0.35
RZ 1 - 2. NP (6)	6	6	5.4	3.03	375.01	0.22
RZ 2 - 2. NP (8)	8	8	5.3	13.24	604.53	0.33
RZ 1 - 3. NP (6)	6	6	6.4	16.24	497.80	0.33
RZ 3 - 3. NP (7)	7	5	5.6	12.88	544.02	0.31

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 2 - 1. NP (5) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 5-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1	Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]
Přívodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	34.6 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	580.10 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	3643 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	17389 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů	60.36 [m ²]
Celková délka potrubí	330.0 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	3315 [W]
Objem vody v otopných okruzích	37.3 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	11.58 [kPa]
Max. w	0.34 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	34.6 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	580.10 [kg/h]



Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
1.04 - Ambulancia č.1	RZ 2 - 1. NP (5/1)	PZ 1	7.23	300	29	24	54.0	390	7.23	390	30.3	24.1	54.4	3.0	2.2	11.14	6.17	0.33	11.70
1.04 - Ambulancia č.1	RZ 2 - 1. NP (5/2)	PZ 2	5.96	300	29	24	54.0	322	5.96	322	27.5	19.9	47.3	3.0	1.9	7.50	9.66	0.28	9.80
1.03 - Pracovňa sestry	RZ 2 - 1. NP (5/3)	PZ 1	8.93	300	29	24	53.3	476	8.93	476	24.9	29.8	54.7	3.3	2.3	11.58	5.64	0.34	12.00
1.21 - Kancelária	RZ 2 - 1. NP (5/4)	PZ 1	19.44	300	25	20	55.9	1086	19.44	1086	31.3	64.8	96.1	9.8	1.7	11.27	5.99	0.25	10.40
1.19 - Recepcia + čakareň	RZ 2 - 1. NP (5/5)	PZ 1	18.79	300	25	20	55.4	1040	18.79	1040	14.8	62.6	77.5	10.0	1.6	8.18	9.12	0.24	9.20

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (9) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 9-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota

40.0 [°C]

Teplota zpátečky

34.9 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

985.20 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

5845 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

17236 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

88.73 [m²]

Celková délka potrubí

641.4 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

5091 [W]

Objem vody v otopných okruzích

72.5 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

15.04 [kPa]

Max. w

0.35 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.9 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

985.20 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
1.18 - Vyšetrovňa	RZ 1 - 1. NP (9/1)	PZ 1	11.16	300	29	24	51.9	579	11.16	579	21.9	37.2	59.1	4.0	2.4	13.11	4.07	0.35	12.50
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/2)	PZ 6	13.59	250	29	24	54.8	744	13.59	744	40.6	54.3	94.9	6.0	2.0	15.04	2.19	0.30	12.90
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/3)	PZ 5	13.59	250	29	24	53.9	733	13.59	733	41.9	54.3	96.3	6.3	1.9	13.44	3.55	0.28	12.10
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/4)	PZ 4	12.69	250	29	24	53.5	679	12.69	679	41.1	50.8	91.9	6.5	1.7	10.86	6.31	0.25	10.30
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/5)	PZ 3	10.33	250	29	24	56.7	585	10.33	585	55.1	41.3	96.4	5.2	2.0	14.56	2.63	0.29	12.60
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/6)	PZ 2	10.33	250	29	24	58.0	599	10.33	599	38.9	41.3	80.2	4.7	2.2	14.40	2.67	0.32	12.80
1.10 - WC ženy	RZ 1 - 1. NP (9/7)	PZ 1	3.28	250	28	20	82.1	269	3.28	269	34.7	13.1	47.8	2.8	1.8	6.83	9.95	0.27	9.50
1.08 - Chodba	RZ 1 - 1. NP (9/8)	PZ 1	6.98	300	26	20	66.7	466	6.98	466	18.8	23.3	42.1	5.0	1.5	4.44	12.79	0.22	7.90
1.08 - Chodba	RZ 1 - 1. NP (9/9)	PZ 2	6.80	300	26	20	64.1	436	6.80	436	10.0	22.7	32.7	6.2	1.1	1.63	15.40	0.16	6.10

Poschodí: 3. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 3. NP (6) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1	Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]
Přívodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	33.6 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	497.80 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	3701 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	16420 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

Celková plocha okruhů	PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková délka potrubí	54.98 [m ²]
	354.5 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	2818 [W]
Objem vody v otopných okruzích	40.1 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	16.24 [kPa]
Max. w	0.33 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	33.6 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	497.80 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu	Roze- stup	Tepl. podl.	ti	Měrný výkon	Výkon okruhu	Celková plocha	Qc Celkový výkon	Délka připojky	Délka okruhu	Celková délka potrubí	Teplotný spád	Průtok	Tlaková ztráta	ΔPš	Max. w	Nast. ventilu
			[m ²]	[mm]	[°C]	[°C]	[W/m ²]	[W]	[m ²]	[W]	[m]	[m]	[m]	[K]	[l/min]	[kPa]	[kPa]	[m/s]	
3.07 - Společenská místnost	RZ 1 - 3. NP (6/1)	PZ 1	4.54	300	26	20	65.6	596	4.54	298	19.2	15.1	34.3	5.5	1.0	1.31	15.02	0.15	5.60
3.07 - Společenská místnost	RZ 1 - 3. NP (6/2)	PZ 1	4.54	300	26	20	65.6	596	4.54	298	20.2	15.1	35.3	5.5	1.0	1.37	14.95	0.15	5.70
3.08 - Ambulancia č.5	RZ 1 - 3. NP (6/3)	PZ 1	18.80	300	28	24	46.2	868	18.80	868	21.3	62.7	84.0	6.7	2.2	16.24	0.15	0.33	15.60
3.10 - Ambulancia č.6	RZ 1 - 3. NP (6/4)	PZ 1	18.82	300	28	24	44.2	832	18.82	832	34.3	62.7	97.0	7.5	2.0	15.32	1.09	0.30	13.90
3.12 - Pracovna sestry	RZ 1 - 3. NP (6/5)	PZ 1	4.12	300	26	20	62.8	259	4.12	259	35.9	13.7	49.6	6.0	1.0	1.73	14.43	0.15	5.80
3.13 - Pracovna sestry	RZ 1 - 3. NP (6/6)	PZ 1	4.16	300	26	20	63.2	263	4.16	263	40.4	13.9	54.3	5.8	1.1	2.31	14.06	0.16	6.20

Bilance rozdělovače RZ 3 - 3. NP (7) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 7-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1	Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]
Přívodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	34.4 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	544.02 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	3529 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	15834 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

Celková plocha okruhů	PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková délka potrubí	51.23 [m ²]
	336.5 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	2657 [W]
Objem vody v otopných okruzích	38.1 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	12.88 [kPa]
Max. w	0.31 [m/s]



Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.4 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

544.02 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
3.14 - Ambulancia č.7	RZ 3 - 3. NP (7/2)	PZ 1	9.66	300	29	24	49.3	477	9.66	477	37.9	32.2	70.1	5.2	1.9	10.02	5.62	0.28	11.10
3.14 - Ambulancia č.7	RZ 3 - 3. NP (7/3)	PZ 2	12.28	300	29	24	48.5	596	12.28	596	35.8	40.9	76.8	5.6	2.1	12.88	2.87	0.30	12.60
3.16 - Ambulancia	RZ 3 - 3. NP (7/4)	PZ 1	12.07	300	29	24	49.4	596	12.07	596	24.7	40.2	65.0	5.2	2.1	11.42	4.35	0.31	12.10
3.16 - Ambulancia	RZ 3 - 3. NP (7/5)	PZ 2	13.94	300	29	24	48.1	670	13.94	670	22.1	46.5	68.6	5.8	2.0	11.53	4.17	0.30	12.10
3.20 - WC ženy	RZ 3 - 3. NP (7/6)	PZ 1	3.28	150	29	20	97.2	319	3.28	319	34.3	21.9	56.2	6.5	1.1	2.24	13.48	0.16	6.20

Poschodí: 2. NP**Bilance rozdělovače RZ 1 - 2. NP (6) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný:**

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota

40.0 [°C]

Teplota zpátečky

34.6 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

375.01 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

2365 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

14332 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

34.08 [m²]

Celková délka potrubí

222.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

1999 [W]

Objem vody v otopných okruzích

25.2 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

3.03 [kPa]

Max. w

0.22 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.6 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

375.01 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.12 - Sesterňa	RZ 1 - 2. NP (6/1)	PZ 1	6.33	300	26	20	60.7	384	6.33	384	27.4	21.1	48.5	7.0	0.9	1.43	12.58	0.14	5.80
2.10 - Dospávacia izba č.2	RZ 1 - 2. NP (6/2)	PZ 1	5.15	200	29	22	73.0	376	5.15	376	25.8	25.7	51.6	6.0	1.0	1.84	12.14	0.15	6.20
2.08 - Dospávacia izba č.2	RZ 1 - 2. NP (6/3)	PZ 1	3.90	300	28	22	58.4	228	3.90	228	13.8	13.0	26.8	4.5	0.9	0.92	13.08	0.13	5.50
2.06 - Dospávacia izba č.2	RZ 1 - 2. NP (6/4)	PZ 1	7.06	300	27	22	53.5	378	7.06	378	15.4	23.5	38.9	6.8	0.9	1.24	12.76	0.14	5.80
2.04 - Dospávacia izba č.1	RZ 1 - 2. NP (6/5)	PZ 1	7.26	300	27	22	53.7	390	7.26	390	8.3	24.2	32.5	6.7	1.0	1.19	12.94	0.14	6.00
2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie	RZ 1 - 2. NP (6/6)	PZ 1	4.39	300	29	24	55.4	243	4.39	243	9.7	14.6	24.3	3.0	1.5	3.03	10.95	0.22	8.40

Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (8) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 8-cestný:



Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota

40.0 [°C]

Teplota zpátečky

34.7 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

604.53 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

3742 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

13663 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

60.10 [m²]

Celková délka potrubí

485.2 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

3371 [W]

Objem vody v otopných okruzích

54.9 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

13.24 [kPa]

Max. w

0.33 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.7 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

604.53 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.25 - Filter	RZ 2 - 2. NP (8/1)	PZ 1	4.26	150	31	24	78.8	336	4.26	336	8.2	28.4	36.7	4.9	1.1	1.63	11.66	0.16	6.40
2.26 - Mikromanipulá	RZ 2 - 2. NP (8/2)	PZ 1	14.40	250	27	22	56.0	806	14.40	806	20.3	57.6	77.9	8.9	1.5	6.35	7.09	0.21	9.30
2.20 - Šatňa - muži	RZ 2 - 2. NP (8/3)	PZ 1	3.15	150	31	24	81.1	255	3.15	255	7.5	21.0	28.5	4.2	0.9	1.03	12.52	0.14	5.90
2.19 - Šatňa - ženy	RZ 2 - 2. NP (8/4)	PZ 1	5.24	150	31	24	73.6	386	5.24	386	11.3	35.0	46.3	6.4	0.9	1.40	12.08	0.14	6.00
2.18 - Zábroková sála	RZ 2 - 2. NP (8/5)	PZ 3	10.91	300	29	25	45.2	493	10.91	493	47.2	36.4	83.6	5.4	1.5	7.82	5.60	0.22	10.00
2.18 - Zábroková sála	RZ 2 - 2. NP (8/6)	PZ 2	9.52	300	29	25	42.0	400	9.52	400	43.6	31.7	75.3	6.8	1.0	2.20	11.09	0.14	6.20
2.18 - Zábroková sála	RZ 2 - 2. NP (8/7)	PZ 1	9.03	300	29	25	43.4	392	9.03	392	40.1	30.1	70.2	6.2	1.0	2.31	11.20	0.15	6.30
2.17 - Přípravovňa	RZ 2 - 2. NP (8/8)	PZ 1	3.59	150	32	24	84.4	303	3.59	303	42.8	23.9	66.8	2.2	2.3	13.24	0.38	0.33	15.10

Tepelná bilance**Poschodí: 1. NP**

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.03 - Pracovňa sestry	24	520	520	54.9	525	476	49	101	0
1.04 - Ambulancia č.1	24	635	635	49.6	717	712	5	113	0
1.08 - Chodba	20	728	728	56.6	911	902	9	125	0
1.10 - WC ženy	20	234	234	82.1	269	269	0	115	0
1.17 - Odberová miestnosť	24	3130	3130	45.4	3383	3956	42	108	0
1.18 - Vyšetrovňa	24	465	465	51.9	579	579	0	125	0
1.19 - Recepčia + čakáreň	20	1186	1186	16.1	1681	1040	640	142	0
1.21 - Kancelária	20	981	981	55.9	1086	1086	0	111	0

Poschodí: 3. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
3.02 - Recepčia + čakáreň	20	781	781	8.4	799	0	799	102	0



Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
3.04 - Chodba	20	456	456	29.0	480	0	480	105	0
3.07 - Spoločenská miestnosť	20	606	606	16.2	633	596	37	104	0
3.08 - Ambulancia č.5	24	729	729	46.2	868	868	0	119	0
3.10 - Ambulancia č.6	24	873	873	44.2	832	832	0	95	41
3.12 - Pracovňa sestry	20	218	218	18.0	281	259	22	129	0
3.13 - Pracovňa sestry	20	203	203	63.2	263	263	0	129	0
3.14 - Ambulancia č.7	24	872	872	48.9	1073	1073	0	123	0
3.16 - Ambulancia	24	982	982	48.7	1266	1266	0	129	0
3.20 - WC ženy	20	309	309	97.2	319	319	0	103	0

Poschodí: 2. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
2.04 - Dospávacia izba č.1	22	315	315	28.8	512	390	122	162	0
2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie	24	234	234	55.4	243	243	0	104	0
2.06 - Dospávacia izba č.2	22	324	324	20.1	387	378	9	120	0
2.08 - Dospávacia izba č.2	22	204	204	18.6	300	228	72	147	0
2.10 - Dospávacia izba č.2	22	349	349	23.6	396	376	20	113	0
2.12 - Sesterňa	20	316	316	23.4	437	384	53	138	0
2.17 - Prípravovňa	24	357	357	42.9	311	303	8	87	46
2.18 - Zámková sála	25	1056	1056	40.1	1313	1285	28	124	0
2.19 - Šatňa - ženy	24	339	339	73.6	386	386	0	114	0
2.20 - Šatňa - muži	24	238	238	81.1	255	255	0	107	0
2.25 - Filter	24	298	298	72.9	340	336	4	114	0
2.26 - Mikromanipulácia	22	724	724	29.1	816	806	10	113	0

Seznam použitých konstrukcí:

1.03 - Pracovňa sestry, 1.04 - Ambulancia č.1, 1.17 - Odberová miestnosť, 1.18 - Vyšetrovňa:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	600	1.580	0.380
	Polystyren vytlačovaný - XPS	280	0.034	8.235

1.08 - Chodba, 1.19 - Recepce + čakáreň, 1.21 - Kancelária, 1.10 - WC ženy:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	600	1.580	0.380
	Polystyren vytlačovaný - XPS	280	0.034	8.235

1.19 - Recepce + čakáreň, 2.06 - Dospávacia izba č.2, 2.08 - Dospávacia izba č.2, 2.10 - Dospávacia izba č.2, 2.12 - Sesterňa:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	600	1.580	0.380
	Polystyren vytlačovaný - XPS	280	0.034	8.235

3.07 - Spoločenská miestnosť, 3.20 - WC ženy:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

3.07 - Spoločenská miestnosť:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Laminátová podlaha 7-8 mm	8	0.114	0.070
	Podložka Starlon TOP 1,6 mm	2	0.027	0.060
	Cementová mazanina 75mm	75	1.100	0.068
	Polystyren pěnový EPS 70mm	70	0.040	1.750
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122

3.08 - Ambulancia č.5, 3.10 - Ambulancia č.6, 3.12 - Pracovňa sestry, 3.13 - Pracovňa sestry, 3.14 - Ambulancia č.7, 3.16 - Ambulancia:

Seznam použitých podlah:



Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

3.12 - Pracovňa sestry, 2.04 - Dospávacia izba č.1:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.04 - Dospávacia izba č.1, 2.06 - Dospávacia izba č.2, 2.08 - Dospávacia izba č.2, 2.10 - Dospávacia izba č.2, 2.12 - Sesterňa, 2.17 - Prípravovňa, 2.18 -**Zábroková sála, 2.26 - Mikromanipulácia:**

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie, 2.25 - Filter, 2.19 - Šatňa - ženy, 2.20 - Šatňa - muži:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.17 - Prípravovňa:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.26 - Mikromanipulácia:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127



Výpočet podlahového vytápění

Číslo okruhu	Krytina	Odchylka výkonu [W]	Pokrytí [%]	Zóna	tpřív [°C]	S [m²]	l-celk [m]	L [mm]	tpdl [°C]	Δt [K]	Mh [kg/h]	w [m/s]	R ^l +z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
Zdroj: Uzel větve 1 : H=19816 Pa; tpřív=40.0 °C																
RZ 2 - 1. NP (5) H=17389 Pa (tpřív=40.0 °C; ts=34.6 (dt=5.4); Q=3643 W; Mh=580.10 kg/h; dPmax=11580 Pa)																
1.04 - Ambulancia č.1																
(ti=24 °C; Qr=635 W < Qvyk=717 W)		+82	113 %													
1	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	7.2	54.4	300	29.1	3.0	133.39	0.33	11137	6167	85	11.70
2	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 2	40.0	6.0	47.3	300	29.1	3.0	113.77	0.28	7503	9665	222	9.80
1.03 - Pracovňa sestry																
(ti=24 °C; Qr=520 W < Qvyk=525 W)		+5	101 %													
3	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	8.9	54.7	300	29.1	3.3	136.05	0.34	11580	5638	170	12.00
1.21 - Kancelária																
(ti=20 °C; Qr=981 W < Qvyk=1086 W)		+105	111 %													
4	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	19.4	96.1	300	25.3	9.8	101.16	0.25	11274	5994	121	10.40
1.19 - Recepčia + čakáreň																
(ti=20 °C; Qr=1186 W < Qvyk=1681 W)		+495	142 %													
5	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	18.8	77.5	300	25.3	10.0	95.73	0.24	8176	9118	95	9.20
Zdroj: Uzel větve 1 : H=19816 Pa; tpřív=40.0 °C																
RZ 1 - 1. NP (9) H=17236 Pa (tpřív=40.0 °C; ts=34.9 (dt=5.1); Q=5845 W; Mh=985.20 kg/h; dPmax=15045 Pa)																
1.18 - Vyšetrovňa																
(ti=24 °C; Qr=465 W < Qvyk=579 W)		+114	125 %													
1	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	11.2	59.1	300	29.0	4.0	140.65	0.35	13115	4066	56	12.50
1.17 - Odberová miestnosť																
(ti=24 °C; Qr=3130 W < Qvyk=3383 W)		+253	108 %													
2	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 6	40.0	13.6	94.9	250	29.2	6.0	120.72	0.30	15045	2188	3	12.90
3	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 5	40.0	13.6	96.3	250	29.1	6.3	112.37	0.28	13443	3548	245	12.10
4	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 4	40.0	12.7	91.9	250	29.1	6.5	101.84	0.25	10861	6310	64	10.30
5	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 3	40.0	10.3	96.4	250	29.4	5.2	117.70	0.29	14560	2632	44	12.60
6	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 2	40.0	10.3	80.2	250	29.5	4.7	128.25	0.32	14403	2673	160	12.80
1.10 - WC ženy																
(ti=20 °C; Qr=234 W < Qvyk=269 W)		+35	115 %													
7	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	3.3	47.8	250	27.5	2.8	107.56	0.27	6834	9947	455	9.50
1.08 - Chodba																
(ti=20 °C; Qr=728 W < Qvyk=911 W)		+183	125 %													
8	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	7.0	42.1	300	26.2	5.0	90.51	0.22	4440	12794	2	7.90
9	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 2	40.0	6.8	32.7	300	26.0	6.2	65.60	0.16	1629	15405	202	6.10
Zdroj: Uzel větve 1 : H=19816 Pa; tpřív=40.0 °C																
RZ 1 - 2. NP (6) H=14332 Pa (tpřív=40.0 °C; ts=34.6 (dt=5.4); Q=2365 W; Mh=375.01 kg/h; dPmax=3029 Pa)																
2.12 - Sesterňa																
(ti=20 °C; Qr=316 W < Qvyk=437 W)		+121	138 %													
1	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	6.3	48.5	300	25.7	7.0	55.63	0.14	1428	12580	319	5.80
2.10 - Dospávacia izba č.2																
(ti=22 °C; Qr=349 W < Qvyk=396 W)		+47	113 %													
2	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	5.1	51.6	200	28.8	6.0	60.40	0.15	1841	12138	347	6.20
2.08 - Dospávacia izba č.2																
(ti=22 °C; Qr=204 W < Qvyk=300 W)		+96	147 %													
3	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	3.9	26.8	300	27.5	4.5	54.47	0.13	921	13081	325	5.50
2.06 - Dospávacia izba č.2																
(ti=22 °C; Qr=324 W < Qvyk=387 W)		+63	120 %													
4	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	7.1	38.9	300	27.1	6.8	56.01	0.14	1241	12756	331	5.80
2.04 - Dospávacia izba č.1																
(ti=22 °C; Qr=315 W < Qvyk=512 W)		+197	162 %													
5	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	7.3	32.5	300	27.1	6.7	57.89	0.14	1190	12938	199	6.00
2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie																
(ti=24 °C; Qr=234 W < Qvyk=243 W)		+9	104 %													
6	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	4.4	24.3	300	29.3	3.0	90.61	0.22	3029	10948	350	8.40
Zdroj: Uzel větve 1 : H=19816 Pa; tpřív=40.0 °C																
RZ 2 - 2. NP (8) H=13663 Pa (tpřív=40.0 °C; ts=34.7 (dt=5.3); Q=3742 W; Mh=604.53 kg/h; dPmax=13242 Pa)																
2.25 - Filter																
(ti=24 °C; Qr=298 W < Qvyk=340 W)		+42	114 %													
1	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	4.3	36.7	150	31.2	4.9	63.45	0.16	1633	11657	368	6.40
2.26 - Mikromanipulácia																
(ti=22 °C; Qr=724 W < Qvyk=816 W)		+92	113 %													
2	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	14.4	77.9	250	27.3	8.9	86.54	0.21	6347	7088	224	9.30



Číslo okruhu	Krytina	Odchylka výkonu [W]	Pokrytí [%]	Zóna	tpřív [°C]	S [m²]	l-celk [m]	L [mm]	tpdl [°C]	Δt [K]	Mh [kg/h]	w [m/s]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
	2.20 - Šatňa - muži															
	(ti=24 °C; Qr=238 W < Qvyk=255 W)	+17	107 %													
3	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	3.1	28.5	150	31.4	4.2	56.20	0.14	1032	12521	105	5.90
	2.19 - Šatňa - ženy															
	(ti=24 °C; Qr=339 W < Qvyk=386 W)	+47	114 %													
4	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	5.2	46.3	150	30.8	6.4	55.94	0.14	1400	12080	178	6.00
	2.18 - Zámková sála															
	(ti=25 °C; Qr=1056 W < Qvyk=1313 W)	+257	124 %													
5	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 3	40.0	10.9	83.6	300	29.4	5.4	90.62	0.22	7824	5595	239	10.00
6	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 2	40.0	9.5	75.3	300	29.1	6.8	57.73	0.14	2201	11087	371	6.20
7	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	9.0	70.2	300	29.2	6.2	60.11	0.15	2311	11201	146	6.30
	2.17 - Prípravovňa															
	(ti=24 °C; Qr=357 W > Qvyk=311 W)	-46	87 %													
8	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	3.6	66.8	150	31.7	2.2	133.95	0.33	13242	378	38	15.10
	Zdroj: Uzel větve 1 : H=19816 Pa; tpřív=40.0 °C															
	RZ 3 - 3. NP (7) H=15834 Pa (tpřív=40.0 °C; ts=34.4 (dt=5.6); Q=3529 W; Mh=544.02 kg/h; dPmax=12876 Pa)															
	3.14 - Ambulancia č.7															
	(ti=24 °C; Qr=872 W < Qvyk=1073 W)	+201	123 %													
2	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	9.7	70.1	300	28.7	5.2	111.43	0.28	10025	5617	187	11.10
3	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 2	40.0	12.3	76.8	300	28.7	5.6	122.81	0.30	12876	2866	87	12.60
	3.16 - Ambulancia															
	(ti=24 °C; Qr=982 W < Qvyk=1266 W)	+284	129 %													
4	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	12.1	65.0	300	28.7	5.2	124.37	0.31	11422	4348	59	12.10
5	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 2	40.0	13.9	68.6	300	28.6	5.8	121.75	0.30	11533	4166	130	12.10
	3.20 - WC ženy															
	(ti=20 °C; Qr=309 W < Qvyk=319 W)	+10	103 %													
6	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	3.3	56.2	150	28.8	6.5	63.66	0.16	2239	13484	107	6.20
	Zdroj: Uzel větve 1 : H=19816 Pa; tpřív=40.0 °C															
	RZ 1 - 3. NP (6) H=16420 Pa (tpřív=40.0 °C; ts=33.6 (dt=6.4); Q=3701 W; Mh=497.80 kg/h; dPmax=16241 Pa)															
	3.07 - Spoločenská miestnosť															
	(ti=20 °C; Qr=606 W < Qvyk=633 W)	+27	104 %													
1	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	4.5	34.3	300	26.1	5.5	59.18	0.15	1311	15023	81	5.60
2	PDL: (R=0.020) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	4.5	35.3	300	26.1	5.5	59.84	0.15	1374	14955	87	5.70
	3.08 - Ambulancia č.5															
	(ti=24 °C; Qr=729 W < Qvyk=868 W)	+139	119 %													
3	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	18.8	84.0	300	28.5	6.7	133.86	0.33	16241	155	20	15.60
	3.10 - Ambulancia č.6															
	(ti=24 °C; Qr=873 W > Qvyk=832 W)	-41	95 %													
4	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	18.8	97.0	300	28.3	7.5	120.36	0.30	15319	1087	9	13.90
	3.12 - Pracovňa sestry															
	(ti=20 °C; Qr=218 W < Qvyk=281 W)	+63	129 %													
5	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	4.1	49.6	300	25.9	6.0	59.57	0.15	1729	14431	255	5.80
	3.13 - Pracovňa sestry															
	(ti=20 °C; Qr=203 W < Qvyk=263 W)	+60	129 %													
6	PDL: (R=0.025) Antistatické PVC 4mm			PZ 1	40.0	4.2	54.3	300	25.9	5.8	65.00	0.16	2307	14058	50	6.20
	Místnosti vytápěny jen přípojkami															
	3.02 - Recepčia + čakáreň															
	(ti=20 °C; Qr=781 W < Qvyk=799 W)	+18	102 %													
-	PDL: (R=0.130) Laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm			Potr 1		95.4		498	20.9							
	3.04 - Chodba															
	(ti=20 °C; Qr=456 W < Qvyk=480 W)	+24	105 %													
-	PDL: (R=0.130) Laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm			Potr 1		16.5		148	22.9							



Firma : IVAR CS
Datum : 03.10.2019
Projektant :

Stavba :
Místo :



Seznam místností okruhů

Dispoziční tlak $H = 19633 \text{ Pa}$

Teplotní spád (tp/tv) $\Delta t = 5 \text{ K}$

okruh	Číslo okruhu	H [Pa]	H_{potr} [Pa]	ΔP_c [Pa]	Vztlak [Pa]	$\Delta P_{r \text{ vent}}$ [Pa]	$\Delta P_{r \text{ VT}}$ [Pa]	ΔP_{dif} [Pa]
3.08 - Ambulancia č.5 - PZ 1 : Okruh 1	1	19633	19633	19708	75	0	---	0
3. NP - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 7-cestný	2	19633	3978	4058	80	0	---	15655
2. NP - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 8-cestný	3	19633	6152	6191	40	0	---	13481
2. NP - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný	4	19633	5482	5522	40	0	---	14151
2.12 - Sesterňa - PZ 1 : Okruh 1	5	19633	6916	6951	35	12580	---	137
2.10 - Dospávacia izba č.2 - PZ 1 : Okruh 1	6	19633	7329	7363	35	12135	---	169
2.08 - Dospávacia izba č.2 - PZ 1 : Okruh 1	7	19633	6410	6444	35	13095	---	128
2.06 - Dospávacia izba č.2 - PZ 1 : Okruh 1	8	19633	6728	6763	35	12754	---	151
2.04 - Dospávacia izba č.1 - PZ 1 : Okruh 1	9	19633	6678	6712	35	12936	---	19
2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie - PZ 1 : Okruh 1	10	19633	8512	8547	35	10928	---	193
2.25 - Filter - PZ 1 : Okruh 1	11	19633	7791	7826	35	11657	---	185
2.26 - Mikromanipulácia - PZ 1 : Okruh 1	12	19633	12505	12540	35	7089	---	39
2.20 - Šatňa - muži - PZ 1 : Okruh 1	13	19633	7189	7224	35	12202	---	242
2.19 - Šatňa - ženy - PZ 1 : Okruh 1	14	19633	7557	7592	35	11200	---	876
2.18 - Zámková sála - PZ 3 : Okruh 3	15	19633	13983	14017	35	5595	---	55
2.18 - Zámková sála - PZ 2 : Okruh 2	16	19633	8358	8393	35	11087	---	188
2.18 - Zámková sála - PZ 1 : Okruh 1	17	19633	8469	8504	35	10459	---	705
2.17 - Prípravovňa - PZ 1 : Okruh 1	18	19633	19406	19441	35	197	---	30
3. NP - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný	19	19633	3393	3473	80	0	---	16240
3.13 - Pracovňa sestry - PZ 1 : Okruh 1	20	19633	5697	5772	75	13057	---	879
3.12 - Pracovňa sestry - PZ 1 : Okruh 1	21	19633	5120	5195	75	14381	---	132
3.10 - Ambulancia č.6 - PZ 1 : Okruh 1	22	19633	18705	18780	75	926	---	2
1. NP - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 9-cestný	23	19633	2578	2579	1	0	---	17055
3.07 - Spoločenská miestnosť - PZ 1 : Okruh 2	24	19633	4773	4848	75	14568	---	292
3.07 - Spoločenská miestnosť - PZ 1 : Okruh 1	25	19633	4711	4786	75	14631	---	291
3.20 - WC ženy - PZ 1 : Okruh 1	26	19633	6215	6290	75	12531	---	887
3.16 - Ambulancia - PZ 2 : Okruh 1	27	19633	15510	15585	75	3846	---	277
3.16 - Ambulancia - PZ 1 : Okruh 2	28	19633	15398	15473	75	4013	---	222
3.14 - Ambulancia č.7 - PZ 2 : Okruh 1	29	19633	16846	16921	75	2646	---	141
3.14 - Ambulancia č.7 - PZ 1 : Okruh 2	30	19633	13994	14069	75	5606	---	33
1. NP - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 5-cestný	31	19633	2426	2427	1	0	---	17207
1.19 - Recepčia + čakáreň - PZ 1 : Okruh 1	32	19633	10603	10604	1	8671	---	359
1.21 - Kancelária - PZ 1 : Okruh 1	33	19633	13701	13702	1	5779	---	153
1.03 - Pracovňa sestry - PZ 1 : Okruh 1	34	19633	14013	14014	1	5207	---	413
1.04 - Ambulancia č.1 - PZ 2 : Okruh 1	35	19633	9930	9931	1	9660	---	43
1.04 - Ambulancia č.1 - PZ 1 : Okruh 2	36	19633	13566	13567	1	5903	---	164
1.08 - Chodba - PZ 2 : Okruh 2	37	19633	4208	4209	1	15399	---	26
1.08 - Chodba - PZ 1 : Okruh 1	38	19633	7018	7019	1	12463	---	152
1.10 - WC ženy - PZ 1 : Okruh 1	39	19633	9417	9418	1	9947	---	269
1.17 - Odberová miestnosť - PZ 2 : Okruh 1	40	19633	16978	16979	1	2469	---	186
1.17 - Odberová miestnosť - PZ 3 : Okruh 4	41	19633	17134	17135	1	2433	---	66
1.17 - Odberová miestnosť - PZ 4 : Okruh 2	42	19633	13436	13437	1	6078	---	119
1.17 - Odberová miestnosť - PZ 5 : Okruh 6	43	19633	16017	16018	1	3546	---	70



okruh	Číslo okruhu	H [Pa]	H _{potr} [Pa]	ΔP_c [Pa]	Vztlak [Pa]	$\Delta P_{r vent}$ [Pa]	$\Delta P_{r VT}$ [Pa]	ΔP_{dif} [Pa]
1.17 - Odberová miestnosť - PZ 6 : Okruh 5	44	19633	17619	17620	1	1894	---	120
1.18 - Vyšetrovňa - PZ 1 : Okruh 1	45	19633	15700	15701	1	3761	---	172

Δt [K] - teplotní spád

H [Pa] - dispoziční tlak

H_{potr} [Pa] - potřebný dispoziční tlak = potřebný výtlač čerpadla

ΔP_c [Pa] - celková tlaková ztráta

Vztlak [Pa] - samotížný vztlak

$\Delta P_{r vent}$ [Pa] - tlaková difference vyregulována na vyvažovacích ventilech na okruhu (kromě ventilů na otopném tělese)

$\Delta P_{r VT}$ [Pa] - tlaková difference zbývající k vyregulování na otopném tělese

ΔP_{vt} [Pa] - tlaková difference vyregulována na ventilech na otopném tělese

ΔP_{dif} [Pa] - zbytkový dispoziční tlak

okruh	Číslo okruhu	Teplota přívodu [°C]	Δt [K]	Vypočítaný výkon OT Qot [W]	Navržený výkon OT Qn [W]	Odchylna výkonu [W]	Odchylna výkonu [%]	Výkon OT podle ztrát místnosti
-------	--------------	----------------------------	-------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Bilance pro (Uzel větve 1):

Celkový příkon	= 22818 W
Průtok	= 3586 kg/h
Dispoziční tlak	= 19633 Pa
Potřebný tlak	= 19633 Pa
Objem vody v soustavě	= 357.8 l
Teplota přívodu	= 40 °C
Teplota zpátečky	= 35 °C

**Bilance místností**

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qplyvt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
1.03 - Pracovňa sestry	24	520	476	0	476	Okruh 1: RZ 2 - 1. NP (5/3)	12.10	--	40/37
1.04 - Ambulancia č.1	24	635	712	0	390	Okruh 2: RZ 2 - 1. NP (5/1)	11.80	--	40/37
					322	Okruh 1: RZ 2 - 1. NP (5/2)	9.80	--	40/37
1.08 -	20	728	902	0	466	Okruh 1: RZ 1 - 1. NP (9/8)	8.00	--	40/35
Chodba					436	Okruh 2: RZ 1 - 1. NP (9/9)	6.10	--	40/34
1.17 - Odberová miestnosť	24	3130	3956	0	599	Okruh 1: RZ 1 - 1. NP (9/6)	12.90	--	40/35
					585	Okruh 4: RZ 1 - 1. NP (9/5)	12.70	--	40/35
					679	Okruh 2: RZ 1 - 1. NP (9/4)	10.40	--	40/34
					733	Okruh 6: RZ 1 - 1. NP (9/3)	12.10	--	40/34
					744	Okruh 5: RZ 1 - 1. NP (9/2)	13.10	--	40/34
1.18 - Vyšetrovňa	24	465	579	0	579	Okruh 1: RZ 1 - 1. NP (9/1)	12.60	--	40/36
1.19 - Recepcia + čakáreň	20	1186	1040	0	1040	Okruh 1: RZ 2 - 1. NP (5/5)	9.30	--	40/30
1.21 - Kancelária	20	981	1086	0	1086	Okruh 1: RZ 2 - 1. NP (5/4)	10.50	--	40/30
1.10 - WC ženy	20	234	269	0	269	Okruh 1: RZ 1 - 1. NP (9/7)	9.50	--	40/37
3.07 - Spoločenská miestnosť	20	606	596	0	298	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (6/1)	5.70	--	40/35
					298	Okruh 2: RZ 1 - 3. NP (6/2)	5.80	--	40/35
3.08 - Ambulancia č.5	24	729	868	0	868	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (6/3)	16.00 Otv.	--	40/33
3.10 - Ambulancia č.6	24	873	832	0	832	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (6/4)	14.10	--	40/32
3.12 - Pracovňa sestry	20	218	259	0	259	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (6/5)	5.80	--	40/34
3.13 - Pracovňa sestry	20	203	263	0	263	Okruh 1: RZ 1 - 3. NP (6/6)	6.30	--	40/34
3.14 - Ambulancia č.7	24	872	1073	0	477	Okruh 2: RZ 3 - 3. NP (7/2)	11.10	--	40/35
					596	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (7/3)	12.70	--	40/34
3.16 - Ambulancia	24	982	1266	0	596	Okruh 2: RZ 3 - 3. NP (7/4)	12.20	--	40/35
					670	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (7/5)	12.20	--	40/34
3.20 - WC ženy	20	309	319	0	319	Okruh 1: RZ 3 - 3. NP (7/6)	6.30	--	40/34
2.04 - Dospávacia izba č.1	22	315	390	0	390	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (6/5)	6.00	--	40/33



Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qplvyt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie	24	234	243	0	243	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (6/6)	8.40	--	40/37
2.06 - Dospávacia izba č.2	22	324	378	0	378	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (6/4)	5.80	--	40/33
2.08 - Dospávacia izba č.2	22	204	228	0	228	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (6/3)	5.50	--	40/36
2.10 - Dospávacia izba č.2	22	349	376	0	376	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (6/2)	6.20	--	40/34
2.12 - Sesterňa	20	316	384	0	384	Okruh 1: RZ 1 - 2. NP (6/1)	5.80	--	40/33
2.17 - Prípravovňa	24	357	303	0	303	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (8/8)	15.50	--	40/38
2.18 - Základná sála	25	1056	1285	0	392	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (8/7)	6.40	--	40/34
					400	Okruh 2: RZ 2 - 2. NP (8/6)	6.20	--	40/33
					493	Okruh 3: RZ 2 - 2. NP (8/5)	10.00	--	40/35
2.26 - Mikromanipul	22	724	806	0	806	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (8/2)	9.30	--	40/31
2.25 - Filter	24	298	336	0	336	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (8/1)	6.40	--	40/35
2.19 - Šatňa - ženy	24	339	386	0	386	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (8/4)	6.10	--	40/34
2.20 - Šatňa - muži	24	238	255	0	255	Okruh 1: RZ 2 - 2. NP (8/3)	6.00	--	40/36

ti [°C] - vnitřní výpočtová teplota

Qc [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qplvyt [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qvt [W] - celkový výkon otopných těles (radiátor, konvektor, sálavý panel)

Q [W] - výkon otopného tělesa / okruhu plošného vytápění

Bilance rozdělovačů

Bilance rozdělovače RZ 1 - 2. NP (6) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný:

Bilance rozdělovačů 40.0 [°C]

Teplota zpátečky 34.6 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače 374.93 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače 2364 [W]

Přívod						
Okruh	1	2	3	4	5	6
Nastavení	5.80	6.20	5.50	5.80	6.00	8.40
kv	0.156	0.172	0.150	0.156	0.160	0.266
V [l/min]	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.5
DPv	12894	12505	13397	13072	13275	11760
DPš	12580	12135	13095	12754	12936	10928
Zpátečka						
Okruh	1	2	3	4	5	6
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
V [l/min]	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.5
DPv	50	59	48	51	54	133



Zpátečka						
DPš	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (8) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 8-cestný:

Bilance rozdělovačů 40.0 [°C]

Teplota zpátečky 34.7 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače 604.54 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače 3742 [W]

Přívod								
Okruh	1	2	3	4	5	6	7	8
Nastavení	6.40	9.30	6.00	6.10	10.00	6.20	6.40	15.50
kv	0.184	0.311	0.160	0.166	0.360	0.172	0.184	0.950
V [l/min]	1.1	1.5	0.9	0.9	1.5	1.0	1.0	2.3
DPv	12065	7848	12523	11517	6428	11425	10825	2019
DPš	11657	7089	12202	11200	5595	11087	10459	197
Zpátečka								
Okruh	1	2	3	4	5	6	7	8
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
V [l/min]	1.1	1.5	0.9	0.9	1.5	1.0	1.0	2.3
DPv	65	121	51	51	133	54	59	292
DPš	0	0	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 1 - 3. NP (6) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný:

Bilance rozdělovačů 40.0 [°C]

Teplota zpátečky 33.6 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače 497.49 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače 3699 [W]

Přívod						
Okruh	6	5	4	3	2	1
Nastavení	6.30	5.80	14.10	16.00 Otv.	5.80	5.70
kv	0.178	0.156	0.783	1.000	0.156	0.154
V [l/min]	1.1	1.0	2.0	2.2	1.0	1.0
DPv	13485	14740	2393	1816	14931	14986
DPš	13057	14381	926	0	14568	14631
Zpátečka						
Okruh	6	5	4	3	2	1
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
V [l/min]	1.1	1.0	2.0	2.2	1.0	1.0
DPv	68	57	235	291	58	57
DPš	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 3 - 3. NP (7) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 7-cestný:

Bilance rozdělovačů 40.0 [°C]



Teplota zpátečky 34.4 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 543.60 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 3526 [W]

Přívod							
Okruh	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	---	6.30	12.20	12.20	12.70	11.10	---
kv	0.000	0.178	0.530	0.530	0.605	0.428	0.000
V [l/min]	0.0	1.1	2.0	2.1	2.1	1.9	0.0
DPv	0	12941	5348	5581	4174	6863	0
DPš	0	12531	3846	4013	2646	5606	0
Zpátečka							
Okruh	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	---	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	---
kv	0.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	0.000
V [l/min]	0.0	1.1	2.0	2.1	2.1	1.9	0.0
DPv	0	66	240	251	244	201	0
DPš	0	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 2 - 1. NP (5) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 5-cestný:

Bilance rozdělovačů 40.0 [°C]
Teplota zpátečky 34.6 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 580.05 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 3643 [W]

Přívod					
Okruh	5	4	3	2	1
Nastavení	9.30	10.50	12.10	9.80	11.80
kv	0.311	0.390	0.515	0.346	0.484
V [l/min]	1.6	1.7	2.3	1.9	2.2
DPv	9599	6816	7086	10974	7709
DPš	8671	5779	5207	9660	5903
Zpátečka					
Okruh	5	4	3	2	1
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
V [l/min]	1.6	1.7	2.3	1.9	2.2
DPv	149	166	301	210	289
DPš	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPš [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (9) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 9-cestný:

Bilance rozdělovačů 40.0 [°C]
Teplota zpátečky 34.9 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 984.97 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 5844 [W]

Přívod									
Okruh	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	6.10	8.00	9.50	12.90	12.70	10.40	12.10	13.10	12.60
kv	0.166	0.250	0.325	0.635	0.605	0.384	0.515	0.662	0.590
V [l/min]	1.1	1.5	1.8	2.2	2.0	1.7	1.9	2.0	2.4
DPv	15835	13294	11122	4137	3838	7130	4825	3371	5769



Přívod									
DPŠ	15399	12463	9947	2469	2433	6078	3546	1894	3761
Zpátečka									
Okruh	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Nastavení	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.	-- Otv.
kv	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
V [l/min]	1.1	1.5	1.8	2.2	2.0	1.7	1.9	2.0	2.4
DPv	70	133	188	267	225	168	205	236	321
DPŠ	0	0	0	0	0	0	0	0	0

kv [m³/h] - kv hodnota ventilu

V [l/m] - průtok

DPv [Pa] - celková tlaková ztráta ventilu (otevřeného + škrcení)

DPŠ [Pa] - tlaková ztráta ventilu škrcením

**Bilance tlakových ztrát****Okruh č.: 1 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.08 - Ambulancia č.5)**

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	133.81	1816	1816	0	16.00 Otv.	
2	UV0	133.81	291	291	0	-- Otv.	
Spolu			2106	2106	0		

Tlaková ztráta v potrubí 15885 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1716 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2106 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19708 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 0 [Pa]

Okruh č.: 2 přes CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 7-cestný (3. NP)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
Spolu			0	0	0		

Tlaková ztráta v potrubí 2415 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1643 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 4058 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 15655 [Pa]

Okruh č.: 3 přes CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 8-cestný (2. NP)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
Spolu			0	0	0		

Tlaková ztráta v potrubí 3149 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3042 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 6191 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 40 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 13481 [Pa]

Okruh č.: 4 přes CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný (2. NP)



Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
Spolu			0	0	0		

Tlaková ztráta v potrubí 2339 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3182 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 5522 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 40 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 14151 [Pa]

Okruh č.: 5 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.12 - Sesterňa)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	55.63	12894	314	12580	5.80	
2	UV0	55.63	50	50	0	-- Otv.	
Spolu			12944	364	12580		

Tlaková ztráta v potrubí 3389 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3197 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 364 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 12580 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19530 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 137 [Pa]

Okruh č.: 6 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.10 - Dospávacia izba č.2)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	60.39	12505	370	12135	6.20	
2	UV0	60.39	59	59	0	-- Otv.	
Spolu			12564	429	12135		

Tlaková ztráta v potrubí 3734 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3200 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 429 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 12135 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19498 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 169 [Pa]

Okruh č.: 7 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.08 - Dospávacia izba č.2)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	54.50	13397	301	13095	5.50	
2	UV0	54.50	48	48	0	-- Otv.	
Spolu			13445	350	13095		

Tlaková ztráta v potrubí 2898 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3197 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 350 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 13095 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19540 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 128 [Pa]

Okruh č.: 8 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.06 - Dospávacia izba č.2)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	56.01	13072	318	12754	5.80	
2	UV0	56.01	51	51	0	-- Otv.	
Spolu			13123	369	12754		

Tlaková ztráta v potrubí 3196 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3198 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 369 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 12754 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19517 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 151 [Pa]

Okruh č.: 9 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.04 - Dospávacia izba č.1)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	57.89	13275	340	12936	6.00	
2	UV0	57.89	54	54	0	-- Otv.	
Spolu			13330	394	12936		

Tlaková ztráta v potrubí 3119 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3199 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 394 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 12936 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19648 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 19 [Pa]

Okruh č.: 10 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	90.52	11760	832	10928	8.40	
2	UV0	90.52	133	133	0	-- Otv.	
Spolu			11893	965	10928		

Tlaková ztráta v potrubí 4360 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3222 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 965 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 10928 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19474 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 193 [Pa]

Okruh č.: 11 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.25 - Filter)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	63.45	12065	408	11657	6.40	
2	UV0	63.45	65	65	0	-- Otv.	
Spolu			12131	474	11657		

Tlaková ztráta v potrubí 4290 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3062 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 474 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 11657 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19483 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 185 [Pa]

Okruh č.: 12 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.26 - Mikromanipulácia)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	86.54	7848	759	7089	9.30	
2	UV0	86.54	121	121	0	-- Otv.	
Spolu			7969	880	7089		

Tlaková ztráta v potrubí 8581 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3078 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 880 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 7089 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19629 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 39 [Pa]

Okruh č.: 13 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.20 - Šatňa - muži)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	56.20	12523	321	12202	6.00	
2	UV0	56.20	51	51	0	-- Otv.	
Spolu			12574	372	12202		

Tlaková ztráta v potrubí 3795 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3057 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 372 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 12202 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19427 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 242 [Pa]

Okruh č.: 14 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.19 - Šatna - ženy)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	55.94	11517	317	11200	6.10	
2	UV0	55.94	51	51	0	-- Otv.	
Spolu			11568	368	11200		

Tlaková ztráta v potrubí 4167 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3057 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 368 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 11200 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 18792 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 876 [Pa]

Okruh č.: 15 přes PZ 3 : Okruh 3 (2.18 - Zákroková sála)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	90.62	6428	833	5595	10.00	
2	UV0	90.62	133	133	0	-- Otv.	
Spolu			6562	966	5595		

Tlaková ztráta v potrubí 9969 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3082 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 966 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 5595 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19613 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 55 [Pa]

Okruh č.: 16 přes PZ 2 : Okruh 2 (2.18 - Zákroková sála)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	57.73	11425	338	11087	6.20	
2	UV0	57.73	54	54	0	-- Otv.	
Spolu			11479	392	11087		

Tlaková ztráta v potrubí 4942 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3058 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 392 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 11087 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19479 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 188 [Pa]

Okruh č.: 17 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.18 - Zákroková sála)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	60.11	10825	366	10459	6.40	
2	UV0	60.11	59	59	0	-- Otv.	
Spolu			10884	425	10459		

Tlaková ztráta v potrubí 5019 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3060 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 425 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 10459 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 18962 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 705 [Pa]

Okruh č.: 18 přes PZ 1 : Okruh 1 (2.17 - Přípravovňa)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	133.95	2019	1823	197	15.50	
2	UV0	133.95	292	292	0	-- Otv.	
Spolu			2311	2114	197		

Tlaková ztráta v potrubí 14198 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3129 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2114 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 197 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19638 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 35 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 30 [Pa]

Okruh č.: 19 přes CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný (3. NP)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
Spolu			0	0	0		

Tlaková ztráta v potrubí 1844 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1629 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 3473 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 80 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 16240 [Pa]

Okruh č.: 20 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.13 - Pracovňa sestry)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	64.90	13485	427	13057	6.30	
2	UV0	64.90	68	68	0	-- Otv.	
Spolu			13553	496	13057		

Tlaková ztráta v potrubí 3627 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1650 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 496 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 13057 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 18829 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 879 [Pa]

Okruh č.: 21 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.12 - Pracovňa sestry)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	59.47	14740	359	14381	5.80	
2	UV0	59.47	57	57	0	-- Otv.	
Spolu			14797	416	14381		

Tlaková ztráta v potrubí 3133 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1646 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 416 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 14381 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 19577 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 132 [Pa]

Okruh č.: 22 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.10 - Ambulancia č.6)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	120.28	2393	1467	926	14.10	
2	UV0	120.28	235	235	0	-- Otv.	
Spolu			2627	1702	926		

Tlaková ztráta v potrubí 15379 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1699 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1702 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 926 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19705 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 2 [Pa]

Okruh č.: 23 přes CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 9-cestný (1. NP)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
Spolu			0	0	0		

Tlaková ztráta v potrubí 1454 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1126 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 2579 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 17055 [Pa]

Okruh č.: 24 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.07 - Společenská místnost)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	59.85	14931	363	14568	5.80	
2	UV0	59.85	58	58	0	-- Otv.	
Spolu			14989	422	14568		

Tlaková ztráta v potrubí 2780 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1646 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 422 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 14568 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19416 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 292 [Pa]

Okruh č.: 25 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.07 - Společenská místnost)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	59.19	14986	355	14631	5.70	
2	UV0	59.19	57	57	0	-- Otv.	
Spolu			15043	412	14631		

Tlaková ztráta v potrubí 2728 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1646 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 412 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 14631 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19417 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 291 [Pa]

Okruh č.: 26 přes PZ 1 : Okruh 1 (3.20 - WC ženy)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	63.58	12941	410	12531	6.30	
2	UV0	63.58	66	66	0	-- Otv.	
Spolu			13007	476	12531		

Tlaková ztráta v potrubí 4152 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1663 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 476 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 12531 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 18821 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 887 [Pa]

Okruh č.: 27 přes PZ 2 : Okruh 1 (3.16 - Ambulancia)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	121.69	5348	1502	3846	12.20	
2	UV0	121.69	240	240	0	-- Otv.	
Spolu			5589	1743	3846		

Tlaková ztráta v potrubí 12128 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1715 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1743 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 3846 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19431 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 277 [Pa]

Okruh č.: 28 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.16 - Ambulancia)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	124.30	5581	1568	4013	12.20	
2	UV0	124.30	251	251	0	-- Otv.	
Spolu			5832	1818	4013		

Tlaková ztráta v potrubí 11937 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1718 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1818 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 4013 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19486 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 222 [Pa]

Okruh č.: 29 přes PZ 2 : Okruh 1 (3.14 - Ambulancia č.7)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	122.72	4174	1528	2646	12.70	
2	UV0	122.72	244	244	0	-- Otv.	
Spolu			4418	1772	2646		

Tlaková ztráta v potrubí 13432 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1716 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1772 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 2646 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19567 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 141 [Pa]

Okruh č.: 30 přes PZ 1 : Okruh 2 (3.14 - Ambulancia č.7)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	111.32	6863	1257	5606	11.10	
2	UV0	111.32	201	201	0	-- Otv.	
Spolu			7065	1458	5606		

Tlaková ztráta v potrubí 10908 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1703 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1458 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 5606 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19675 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 33 [Pa]

Okruh č.: 31 přes CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 5-cestný (1. NP)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
Spolu			0	0	0		

Tlaková ztráta v potrubí 1270 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1157 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 0 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 2427 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 17207 [Pa]

Okruh č.: 32 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.19 - Recepce + čekárny)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	95.73	9599	928	8671	9.30	
2	UV0	95.73	149	149	0	-- Otv.	
Spolu			9748	1077	8671		

Tlaková ztráta v potrubí 8325 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1201 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1077 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 8671 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 19274 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 359 [Pa]

Okruh č.: 33 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.21 - Kancelária)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	101.16	6816	1037	5779	10.50	
2	UV0	101.16	166	166	0	-- Otv.	
Spolu			6982	1203	5779		

Tlaková ztráta v potrubí 11293 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1206 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1203 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 5779 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 19481 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak 153 [Pa]

Okruh č.: 34 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.03 - Pracovna sestry)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	136.05	7086	1879	5207	12.10	
2	UV0	136.05	301	301	0	-- Otv.	
Spolu			7387	2180	5207		

Tlaková ztráta v potrubí 10587 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1247 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2180 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 5207 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19221 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 413 [Pa]

Okruh č.: 35 přes PZ 2 : Okruh 1 (1.04 - Ambulancia č.1)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	113.74	10974	1314	9660	9.80	
2	UV0	113.74	210	210	0	-- Otv.	
Spolu			11184	1524	9660		

Tlaková ztráta v potrubí 7188 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1219 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1524 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 9660 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19591 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 43 [Pa]

Okruh č.: 36 přes PZ 1 : Okruh 2 (1.04 - Ambulancia č.1)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	133.36	7709	1806	5903	11.80	
2	UV0	133.36	289	289	0	-- Otv.	
Spolu			7998	2095	5903		

Tlaková ztráta v potrubí 10229 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1243 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2095 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 5903 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19471 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 164 [Pa]

Okruh č.: 37 přes PZ 2 : Okruh 2 (1.08 - Chodba)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	65.59	15835	436	15399	6.10	
2	UV0	65.59	70	70	0	-- Otv.	
Spolu			15905	506	15399		

Tlaková ztráta v potrubí 2556 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1147 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 506 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 15399 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19607 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 26 [Pa]

Okruh č.: 38 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.08 - Chodba)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	90.49	13294	831	12463	8.00	
2	UV0	90.49	133	133	0	-- Otv.	
Spolu			13427	964	12463		

Tlaková ztráta v potrubí 4890 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1166 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 964 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 12463 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19482 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 152 [Pa]

Okruh č.: 39 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.10 - WC ženy)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	107.56	11122	1175	9947	9.50	
2	UV0	107.56	188	188	0	-- Otv.	
Spolu			11310	1363	9947		

Tlaková ztráta v potrubí 6873 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1182 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1363 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 9947 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19365 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 269 [Pa]

Okruh č.: 40 přes PZ 2 : Okruh 1 (1.17 - Odberová miestnosť)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	128.21	4137	1668	2469	12.90	
2	UV0	128.21	267	267	0	-- Otv.	
Spolu			4404	1935	2469		

Tlaková ztráta v potrubí 13838 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1206 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1935 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 2469 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19448 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 186 [Pa]

Okruh č.: 41 přes PZ 3 : Okruh 4 (1.17 - Odberová miestnosť)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	117.66	3838	1405	2433	12.70	
2	UV0	117.66	225	225	0	-- Otv.	
Spolu			4062	1629	2433		

Tlaková ztráta v potrubí 14312 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1193 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1629 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 2433 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19568 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 66 [Pa]

Okruh č.: 42 přes PZ 4 : Okruh 2 (1.17 - Odberová miestnosť)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	101.81	7130	1051	6078	10.40	
2	UV0	101.81	168	168	0	-- Otv.	
Spolu			7298	1220	6078		

Tlaková ztráta v potrubí 11041 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1176 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1220 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 6078 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19515 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 119 [Pa]

Okruh č.: 43 přes PZ 5 : Okruh 6 (1.17 - Odberová miestnosť)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů



č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	112.33	4825	1280	3546	12.10	
2	UV0	112.33	205	205	0	-- Otv.	
Spolu			5030	1485	3546		

Tlaková ztráta v potrubí 13346 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1187 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1485 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 3546 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19564 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 70 [Pa]

Okruh č.: 44 přes PZ 6 : Okruh 5 (1.17 - Odberová miestnosť)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	120.68	3371	1477	1894	13.10	
2	UV0	120.68	236	236	0	-- Otv.	
Spolu			3607	1714	1894		

Tlaková ztráta v potrubí 14709 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1197 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1714 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 1894 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19513 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 120 [Pa]

Okruh č.: 45 přes PZ 1 : Okruh 1 (1.18 - Vyšetrovňa)

Dispoziční tlak: 19633 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV0	140.65	5769	2008	3761	12.60	
2	UV0	140.65	321	321	0	-- Otv.	
Spolu			6090	2329	3761		

Tlaková ztráta v potrubí 12149 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1222 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2329 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 3761 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 19461 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 1 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 172 [Pa]

Dimenzování otopných okruhů

Okrajové podmínky - Uzel větve 1

Dispoziční tlak	H = 19633 Pa
Max. rychlost	v = 0.60 m/s
Max. tlaková ztráta	R = 100.00 Pa/m
Teplota přívodu	tp = 40 °C
Teplota zpátečky	ts = 35 °C

Číslo okruhu 1 : 3.08 - Ambulancia č.5 : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
4	3699	497.5	0.15	32x3,0	41.4	0.26	6.29	2.0	67.17	73
5	3699	497.5	0.39	28x1,0	41.0	0.26	16.09	0.0	1.39	17
6	1036	133.8	73.29	12	167.3	0.33	12257.75	34.0	1848.55	14106
7	1036	133.8	10.66	12	167.3	0.33	1783.54	6.3	344.93	2128
8	3699	497.5	0.19	32x3,0	41.4	0.26	7.76	0.1	4.13	12
9	3699	497.5	0.01	28x1,0	41.0	0.26	0.27	0.0	0.00	0
10	3699	497.5	0.05	32x3,0	41.4	0.26	2.20	3.9	133.11	135
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 19708 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 0 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 = 19633 - \text{Vyhovuje}$

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 2 : 3. NP : CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 7-cestný

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
16	3526	543.6	5.84	32x3,0	48.3	0.29	281.96	1.9	75.57	358
17	3526	543.6	0.48	28x1,0	47.7	0.29	22.97	0.0	1.65	25
18	3526	543.6	0.24	32x3,0	48.3	0.29	11.50	0.1	4.93	16
19	3526	543.6	0.01	28x1,0	47.7	0.29	0.31	0.0	0.00	0
20	3526	543.6	5.94	32x3,0	48.3	0.29	286.66	3.4	137.50	424
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 4058 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 80 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 15655 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 15655 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 3978$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 3 : 2. NP : CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 8-cestný

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6191 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 40 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 13481 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 13481 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 6152$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 4 : 2. NP : CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
26	2364	374.9	1.65	26x3,0	87.9	0.33	144.85	17.1	946.28	1091
27	2364	374.9	1.29	22x1,0	86.8	0.33	111.96	6.0	332.19	444



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 5522 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 40 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 14151 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 14151 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 5482$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 5 : 2.12 - Sesterňa : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
26	2364	374.9	1.65	26x3,0	87.9	0.33	144.85	17.1	946.28	1091
28	452	55.6	34.75	12	21.6	0.14	751.85	34.0	319.42	1071
29	452	55.6	13.78	12	21.6	0.14	298.04	6.3	59.60	358
27	2364	374.9	1.29	22x1,0	86.8	0.33	111.96	6.0	332.19	444
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6951 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 12580 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 137 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 137 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 6916$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 6 : 2.10 - Dospávacia izba č.2 : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
26	2364	374.9	1.65	26x3,0	87.9	0.33	144.85	17.1	946.28	1091
30	421	60.4	38.63	12	27.0	0.15	1044.87	34.0	376.60	1421
31	421	60.4	12.94	12	27.0	0.15	350.02	6.3	70.27	420
27	2364	374.9	1.29	22x1,0	86.8	0.33	111.96	6.0	332.19	444
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7363 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 12135 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 169 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 169 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 7329$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 7 : 2.08 - Dospávacia izba č.2 : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
26	2364	374.9	1.65	26x3,0	87.9	0.33	144.85	17.1	946.28	1091
32	285	54.5	19.93	12	20.8	0.13	414.96	34.0	306.84	722
33	285	54.5	6.90	12	20.8	0.13	143.78	6.3	57.25	201
27	2364	374.9	1.29	22x1,0	86.8	0.33	111.96	6.0	332.19	444
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6444 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 13095 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 128 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 128 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 6410$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 8 : 2.06 - Dospávacia izba č.2 : PZ 1 : Okruh 1



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
26	2364	374.9	1.65	26x3,0	87.9	0.33	144.85	17.1	946.28	1091
34	442	56.0	31.29	12	22.0	0.14	688.59	34.0	323.85	1012
35	442	56.0	7.65	12	22.0	0.14	168.30	6.3	60.43	229
27	2364	374.9	1.29	22x1,0	86.8	0.33	111.96	6.0	332.19	444
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6763 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$
 Tlaková difference vyregulována na ventilační difference k regulování na OT: $\Delta P_r = 12754 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 151 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 6728$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 9 : 2.04 - Dospávacia izba č.1 : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
26	2364	374.9	1.65	26x3,0	87.9	0.33	144.85	17.1	946.28	1091
36	450	57.9	28.27	12	24.0	0.14	679.52	34.0	345.96	1025
37	450	57.9	4.19	12	24.0	0.14	100.64	6.3	64.55	165
27	2364	374.9	1.29	22x1,0	86.8	0.33	111.96	6.0	332.19	444
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6712 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$
 Tlaková difference vyregulována na ventilační difference k regulování na OT: $\Delta P_r = 12936 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 19 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 6678$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 10 : 2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie : PZ 1 : Okruh 1



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
26	2364	374.9	1.65	26x3,0	87.9	0.33	144.85	17.1	946.28	1091
38	315	90.5	19.44	12	83.1	0.22	1614.43	34.0	847.00	2461
39	315	90.5	4.89	12	83.1	0.22	405.80	6.3	158.03	564
27	2364	374.9	1.29	22x1,0	86.8	0.33	111.96	6.0	332.19	444
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 8547 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 10928 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 193 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 193 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 8512$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 11 : 2.25 - Filter : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
40	361	63.4	32.75	12	31.1	0.16	1019.26	34.0	415.83	1435
41	361	63.4	3.92	12	31.1	0.16	121.98	6.3	77.59	200
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7826 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 11657 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 185 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 185 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 7791$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 12 : 2.26 - Mikromanipulácia : PZ 1 : Okruh 1



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
42	894	86.5	67.93	12	69.7	0.21	4735.48	34.0	772.69	5508
43	894	86.5	9.99	12	69.7	0.21	696.59	6.3	144.18	841
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 12540 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$
 Tlaková difference vyregulována na ventilační difference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7089 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 39 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 12505$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 13 : 2.20 - Šatna - muži : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
44	274	56.2	24.80	12	22.6	0.14	561.55	34.0	326.35	888
45	274	56.2	3.72	12	22.6	0.14	84.26	6.3	60.89	145
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7224 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$
 Tlaková difference vyregulována na ventilační difference k regulování na OT: $\Delta P_r = 12202 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 242 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 7189$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 14 : 2.19 - Šatna - ženy : PZ 1 : Okruh 1



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
46	415	55.9	40.69	12	22.0	0.14	894.56	34.0	323.07	1218
47	415	55.9	5.59	12	22.0	0.14	123.02	6.3	60.28	183
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7592 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 11200 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 876 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 876 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 7557$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 15 : 2.18 - Zákroková sála : PZ 3 : Okruh 3

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
48	568	90.6	60.13	12	81.6	0.22	4906.62	34.0	848.09	5755
49	568	90.6	23.44	12	81.6	0.22	1913.13	6.3	158.24	2071
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 14017 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 5595 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 55 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 55 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 13983$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 16 : 2.18 - Zákroková sála : PZ 2 : Okruh 2



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
50	456	57.7	53.66	12	23.8	0.14	1278.15	34.0	344.06	1622
51	456	57.7	21.63	12	23.8	0.14	515.08	6.3	64.20	579
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu:

ΔP_c = 8393 Pa

Započítaný samotížný vztlak:

ΔH = 35 Pa

Tlaková diference vyregulována na

ΔP_r = 11087 Pa

Ventilová diference k regulování na OT:

ΔP_r = 188 Pa

Zůstatkový dispoziční tlak:

ΔP_{dif} = 188 Pa

Podmínka:

H > H_{potr}

Posouzení:

19633 > 8358 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: ---

ΔP_v = 0 PaΔP_š = 0 Pa

Zpátečka: ---

ΔP_v = 0 PaΔP_š = 0 Pa**Číslo okruhu 17 : 2.18 - Zákroková sála : PZ 1 : Okruh 1**

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
52	433	60.1	50.25	12	26.7	0.15	1339.32	34.0	373.08	1712
53	433	60.1	19.90	12	26.7	0.15	530.44	6.3	69.61	600
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu:

ΔP_c = 8504 Pa

Započítaný samotížný vztlak:

ΔH = 35 Pa

Tlaková diference vyregulována na

ΔP_r = 10459 Pa

Ventilová diference k regulování na OT:

ΔP_r = 705 Pa

Zůstatkový dispoziční tlak:

ΔP_{dif} = 705 Pa

Podmínka:

H > H_{potr}

Posouzení:

19633 > 8469 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: ---

ΔP_v = 0 PaΔP_š = 0 Pa

Zpátečka: ---

ΔP_v = 0 PaΔP_š = 0 Pa**Číslo okruhu 18 : 2.17 - Přípravovňa : PZ 1 : Okruh 1**



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
21	6106	979.5	4.55	35x1,5	49.7	0.34	226.36	4.0	230.54	457
22	6106	979.5	1.84	32x3,0	135.8	0.52	249.85	4.0	527.22	777
23	3742	604.5	9.51	32x3,0	58.1	0.32	552.44	14.9	749.19	1302
54	342	134.0	45.42	12	165.5	0.33	7515.11	34.0	1855.27	9370
55	342	134.0	21.35	12	165.5	0.33	3533.25	6.3	346.15	3879
24	3742	604.5	8.96	28x1,0	57.4	0.32	514.19	7.7	389.02	903
25	6106	979.5	6.31	35x1,5	49.7	0.34	313.99	4.5	256.61	571
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 19441 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 35 \text{ Pa}$

Tlaková difference vyregulována na $\Delta P_r = 197 \text{ Pa}$

Tlaková difference k regulování na OT: $\Delta P_r = 30 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 30 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 19406$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 19 : 3. NP : CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
4	3699	497.5	0.15	32x3,0	41.4	0.26	6.29	2.0	67.17	73
5	3699	497.5	0.39	28x1,0	41.0	0.26	16.09	0.0	1.39	17
8	3699	497.5	0.19	32x3,0	41.4	0.26	7.76	0.1	4.13	12
9	3699	497.5	0.01	28x1,0	41.0	0.26	0.27	0.0	0.00	0
10	3699	497.5	0.05	32x3,0	41.4	0.26	2.20	3.9	133.11	135
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 3473 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 80 \text{ Pa}$

Tlaková difference vyregulována na $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková difference k regulování na OT: $\Delta P_r = 16240 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 16240 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 3393$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{S}} = 0 \text{ Pa}$



Číslo okruhu 20 : 3.13 - Pracovňa sestry : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R ^{*l} [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R ^{*l} +z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
4	3699	497.5	0.15	32x3,0	41.4	0.26	6.29	2.0	67.17	73
5	3699	497.5	0.39	28x1,0	41.0	0.26	16.09	0.0	1.39	17
56	437	64.9	34.03	12	32.9	0.16	1117.96	34.0	434.92	1553
57	437	64.9	20.24	12	32.9	0.16	664.77	6.3	81.15	746
8	3699	497.5	0.19	32x3,0	41.4	0.26	7.76	0.1	4.13	12
9	3699	497.5	0.01	28x1,0	41.0	0.26	0.27	0.0	0.00	0
10	3699	497.5	0.05	32x3,0	41.4	0.26	2.20	3.9	133.11	135
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu:

 $\Delta P_c = 5772 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak:

 $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na

 $\Delta P_r = 13057 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT:

 $\Delta P_r = 879 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak:

 $\Delta P_{dif} = 879 \text{ Pa}$

Podmínka:

 $H > H_{potr}$

Posouzení:

19633 > 5697 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: ---

 $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: ---

 $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 21 : 3.12 - Pracovňa sestry : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R ^{*l} [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R ^{*l} +z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
4	3699	497.5	0.15	32x3,0	41.4	0.26	6.29	2.0	67.17	73
5	3699	497.5	0.39	28x1,0	41.0	0.26	16.09	0.0	1.39	17
58	414	59.5	31.66	12	26.0	0.15	822.06	34.0	365.16	1187
59	414	59.5	17.97	12	26.0	0.15	466.76	6.3	68.13	535
8	3699	497.5	0.19	32x3,0	41.4	0.26	7.76	0.1	4.13	12
9	3699	497.5	0.01	28x1,0	41.0	0.26	0.27	0.0	0.00	0
10	3699	497.5	0.05	32x3,0	41.4	0.26	2.20	3.9	133.11	135
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu:

 $\Delta P_c = 5195 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak:

 $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na

 $\Delta P_r = 14381 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT:

 $\Delta P_r = 131 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak:

 $\Delta P_{dif} = 132 \text{ Pa}$



Podmínka: H > H_{potr}
 Posouzení: 19633 > 5120 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 22 : 3.10 - Ambulancia č.6 : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
4	3699	497.5	0.15	32x3,0	41.4	0.26	6.29	2.0	67.17	73
5	3699	497.5	0.39	28x1,0	41.0	0.26	16.09	0.0	1.39	17
60	1052	120.3	79.75	12	139.5	0.30	11126.23	34.0	1493.26	12619
61	1052	120.3	17.26	12	139.5	0.30	2408.25	6.3	278.63	2687
8	3699	497.5	0.19	32x3,0	41.4	0.26	7.76	0.1	4.13	12
9	3699	497.5	0.01	28x1,0	41.0	0.26	0.27	0.0	0.00	0
10	3699	497.5	0.05	32x3,0	41.4	0.26	2.20	3.9	133.11	135
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 18780 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 926 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 3 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 2 \text{ Pa}$

Podmínka: H > H_{potr}
 Posouzení: 19633 > 18705 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 23 : 1. NP : CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 9-cestný

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 2579 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 17055 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 17055 \text{ Pa}$

Podmínka: H > H_{potr}
Posouzení: 19633 > 2578 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 24 : 3.07 - Společenská místnost' : PZ 1 : Okruh 2

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
4	3699	497.5	0.15	32x3,0	41.4	0.26	6.29	2.0	67.17	73
5	3699	497.5	0.39	28x1,0	41.0	0.26	16.09	0.0	1.39	17
67	382	59.8	25.20	12	26.5	0.15	668.25	34.0	369.90	1038
68	382	59.8	10.11	12	26.5	0.15	268.07	6.3	69.02	337
8	3699	497.5	0.19	32x3,0	41.4	0.26	7.76	0.1	4.13	12
9	3699	497.5	0.01	28x1,0	41.0	0.26	0.27	0.0	0.00	0
10	3699	497.5	0.05	32x3,0	41.4	0.26	2.20	3.9	133.11	135
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 4848 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na: $\Delta P_r = 14568 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 292 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 292 \text{ Pa}$

Podmínka: H > H_{potr}
Posouzení: 19633 > 4773 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 25 : 3.07 - Společenská místnost' : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
4	3699	497.5	0.15	32x3,0	41.4	0.26	6.29	2.0	67.17	73
5	3699	497.5	0.39	28x1,0	41.0	0.26	16.09	0.0	1.39	17
69	378	59.2	24.71	12	25.7	0.15	636.09	34.0	361.80	998
70	378	59.2	9.62	12	25.7	0.15	247.54	6.3	67.51	315
8	3699	497.5	0.19	32x3,0	41.4	0.26	7.76	0.1	4.13	12
9	3699	497.5	0.01	28x1,0	41.0	0.26	0.27	0.0	0.00	0
10	3699	497.5	0.05	32x3,0	41.4	0.26	2.20	3.9	133.11	135
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 4786 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 14631 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 291 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 291 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 4711 - \text{Vyhovuje}$

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 26 : 3.20 - WC ženy : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
16	3526	543.6	5.84	32x3,0	48.3	0.29	281.96	1.9	75.57	358
17	3526	543.6	0.48	28x1,0	47.7	0.29	22.97	0.0	1.65	25
71	480	63.6	39.55	12	30.9	0.16	1223.27	34.0	417.39	1641
72	480	63.6	16.62	12	30.9	0.16	513.92	6.3	77.88	592
18	3526	543.6	0.24	32x3,0	48.3	0.29	11.50	0.1	4.93	16
19	3526	543.6	0.01	28x1,0	47.7	0.29	0.31	0.0	0.00	0
20	3526	543.6	5.94	32x3,0	48.3	0.29	286.66	3.4	137.50	424
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6290 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 12531 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 887 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 887 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 6215 - \text{Vyhovuje}$

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 27 : 3.16 - Ambulancia : PZ 2 : Okruh 1



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
16	3526	543.6	5.84	32x3,0	48.3	0.29	281.96	1.9	75.57	358
17	3526	543.6	0.48	28x1,0	47.7	0.29	22.97	0.0	1.65	25
73	822	121.7	57.77	12	141.6	0.30	8179.27	34.0	1529.34	9709
74	822	121.7	10.83	12	141.6	0.30	1533.44	6.3	285.36	1819
18	3526	543.6	0.24	32x3,0	48.3	0.29	11.50	0.1	4.93	16
19	3526	543.6	0.01	28x1,0	47.7	0.29	0.31	0.0	0.00	0
20	3526	543.6	5.94	32x3,0	48.3	0.29	286.66	3.4	137.50	424
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 15585 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 3846 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 277 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 277 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 15510$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 28 : 3.16 - Ambulancia : PZ 1 : Okruh 2

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
16	3526	543.6	5.84	32x3,0	48.3	0.29	281.96	1.9	75.57	358
17	3526	543.6	0.48	28x1,0	47.7	0.29	22.97	0.0	1.65	25
75	751	124.3	52.84	12	146.6	0.31	7745.89	34.0	1595.82	9342
76	751	124.3	12.11	12	146.6	0.31	1775.89	6.3	297.76	2074
18	3526	543.6	0.24	32x3,0	48.3	0.29	11.50	0.1	4.93	16
19	3526	543.6	0.01	28x1,0	47.7	0.29	0.31	0.0	0.00	0
20	3526	543.6	5.94	32x3,0	48.3	0.29	286.66	3.4	137.50	424
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 15473 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 4013 \text{ Pa}$

Ventilová diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 222 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 222 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$



Posouzení: 19633 > 15398 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 29 : 3.14 - Ambulancia č.7 : PZ 2 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
16	3526	543.6	5.84	32x3,0	48.3	0.29	281.96	1.9	75.57	358
17	3526	543.6	0.48	28x1,0	47.7	0.29	22.97	0.0	1.65	25
77	798	122.7	59.08	12	143.5	0.30	8481.33	34.0	1555.25	10037
78	798	122.7	17.67	12	143.5	0.30	2536.11	6.3	290.19	2826
18	3526	543.6	0.24	32x3,0	48.3	0.29	11.50	0.1	4.93	16
19	3526	543.6	0.01	28x1,0	47.7	0.29	0.31	0.0	0.00	0
20	3526	543.6	5.94	32x3,0	48.3	0.29	286.66	3.4	137.50	424
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 16921 \text{ Pa}$ Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$ Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 2646 \text{ Pa}$ Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 141 \text{ Pa}$ Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 141 \text{ Pa}$ Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: 19633 > 16846 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 30 : 3.14 - Ambulancia č.7 : PZ 1 : Okruh 2

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
2	13331	2020.6	6.54	42x1,5	69.3	0.47	453.10	2.6	287.32	740
3	7225	1041.1	4.49	35x1,5	55.4	0.36	248.82	0.3	21.79	271
16	3526	543.6	5.84	32x3,0	48.3	0.29	281.96	1.9	75.57	358
17	3526	543.6	0.48	28x1,0	47.7	0.29	22.97	0.0	1.65	25
79	676	111.3	51.38	12	121.2	0.28	6227.29	34.0	1279.86	7507
80	676	111.3	18.69	12	121.2	0.28	2265.48	6.3	238.81	2504
18	3526	543.6	0.24	32x3,0	48.3	0.29	11.50	0.1	4.93	16
19	3526	543.6	0.01	28x1,0	47.7	0.29	0.31	0.0	0.00	0
20	3526	543.6	5.94	32x3,0	48.3	0.29	286.66	3.4	137.50	424
11	7225	1041.1	0.01	35x1,5	55.4	0.36	0.56	0.1	6.51	7
12	7225	1041.1	0.14	32x3,0	151.5	0.55	21.62	2.7	401.32	423
13	7225	1041.1	4.48	35x1,5	55.4	0.36	248.23	1.6	104.18	352
14	13331	2020.6	6.44	42x1,5	69.3	0.47	446.17	4.3	472.55	919



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 14069 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 5606 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 33 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 33 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 13994$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 31 : 1. NP : CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 5-cestný

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
81	3643	580.0	0.46	28x1,0	53.4	0.31	24.51	2.5	116.67	141
82	3643	580.0	0.32	25x2,3	169.9	0.50	54.61	1.4	172.06	227
83	3643	580.0	0.28	25x2,3	169.9	0.50	48.04	1.0	125.92	174
84	3643	580.0	0.30	28x1,0	53.4	0.31	15.79	2.0	91.68	107
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 2427 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 17207 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 17207 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 2426$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 32 : 1.19 - Recepce + čekárna : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
81	3643	580.0	0.46	28x1,0	53.4	0.31	24.51	2.5	116.67	141
82	3643	580.0	0.32	25x2,3	169.9	0.50	54.61	1.4	172.06	227
85	1111	95.7	70.11	12	91.1	0.24	6384.13	34.0	945.12	7329
86	1111	95.7	7.37	12	91.1	0.24	671.42	6.3	176.36	848
83	3643	580.0	0.28	25x2,3	169.9	0.50	48.04	1.0	125.92	174
84	3643	580.0	0.30	28x1,0	53.4	0.31	15.79	2.0	91.68	107
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 10604 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 8671 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 360 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 359 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 10603$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 33 : 1.21 - Kancelária : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
81	3643	580.0	0.46	28x1,0	53.4	0.31	24.51	2.5	116.67	141
82	3643	580.0	0.32	25x2,3	169.9	0.50	54.61	1.4	172.06	227
87	1150	101.2	80.56	12	104.3	0.25	8401.30	34.0	1055.33	9457
88	1150	101.2	15.55	12	104.3	0.25	1622.19	6.3	196.93	1819
83	3643	580.0	0.28	25x2,3	169.9	0.50	48.04	1.0	125.92	174
84	3643	580.0	0.30	28x1,0	53.4	0.31	15.79	2.0	91.68	107
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 13702 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 5779 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 152 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 153 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $19633 > 13701$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 34 : 1.03 - Pracovňa sestry : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
81	3643	580.0	0.46	28x1,0	53.4	0.31	24.51	2.5	116.67	141
82	3643	580.0	0.32	25x2,3	169.9	0.50	54.61	1.4	172.06	227
89	521	136.1	42.14	12	170.5	0.34	7183.21	34.0	1913.22	9096
90	521	136.1	12.52	12	170.5	0.34	2134.23	6.3	356.97	2491
83	3643	580.0	0.28	25x2,3	169.9	0.50	48.04	1.0	125.92	174



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
84	3643	580.0	0.30	28x1,0	53.4	0.31	15.79	2.0	91.68	107
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 14014 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 5207 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 413 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 413 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 14013$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 35 : 1.04 - Ambulancia č.1 : PZ 2 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
81	3643	580.0	0.46	28x1,0	53.4	0.31	24.51	2.5	116.67	141
82	3643	580.0	0.32	25x2,3	169.9	0.50	54.61	1.4	172.06	227
91	396	113.7	33.38	12	125.0	0.28	4172.32	34.0	1337.32	5510
92	396	113.7	13.96	12	125.0	0.28	1745.56	6.3	249.52	1995
83	3643	580.0	0.28	25x2,3	169.9	0.50	48.04	1.0	125.92	174
84	3643	580.0	0.30	28x1,0	53.4	0.31	15.79	2.0	91.68	107
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 9931 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 9660 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 43 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 43 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 9930$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 36 : 1.04 - Ambulancia č.1 : PZ 1 : Okruh 2

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
81	3643	580.0	0.46	28x1,0	53.4	0.31	24.51	2.5	116.67	141
82	3643	580.0	0.32	25x2,3	169.9	0.50	54.61	1.4	172.06	227
93	464	133.4	39.05	12	164.5	0.33	6424.75	34.0	1838.40	8263



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
94	464	133.4	15.40	12	164.5	0.33	2534.53	6.3	343.01	2878
83	3643	580.0	0.28	25x2,3	169.9	0.50	48.04	1.0	125.92	174
84	3643	580.0	0.30	28x1,0	53.4	0.31	15.79	2.0	91.68	107
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 13567 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 5903 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 163 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 164 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 13566$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 37 : 1.08 - Chodba : PZ 2 : Okruh 2

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
95	472	65.6	27.87	12	33.7	0.16	939.01	34.0	444.19	1383
96	472	65.6	4.84	12	33.7	0.16	163.15	6.3	82.88	246
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 4209 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 15399 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 27 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 26 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 4208$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 38 : 1.08 - Chodba : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
97	525	90.5	32.86	12	81.6	0.22	2682.57	34.0	845.79	3528



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
98	525	90.5	9.23	12	81.6	0.22	753.56	6.3	157.81	911
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7019 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 12463 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 152 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 152 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 7018$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 39 : 1.10 - WC ženy : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
99	350	107.6	30.84	12	113.4	0.27	3498.81	34.0	1195.88	4695
100	350	107.6	16.93	12	113.4	0.27	1920.36	6.3	223.13	2143
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 9418 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 9947 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 269 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 269 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 9417$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 40 : 1.17 - Odberová miestnosť : PZ 2 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
101	696	128.2	61.05	12	154.4	0.32	9427.24	34.0	1698.19	11125



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
102	696	128.2	19.15	12	154.4	0.32	2957.46	6.3	316.86	3274
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 16979 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 2469 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 186 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 186 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 16978$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 41 : 1.17 - Odberová miestnosť : PZ 3 : Okruh 4

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
103	716	117.7	69.16	12	133.4	0.29	9222.92	34.0	1429.89	10653
104	716	117.7	27.26	12	133.4	0.29	3635.83	6.3	266.80	3903
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 17135 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 2433 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 66 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 66 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 17134$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 42 : 1.17 - Odberová miestnosť : PZ 4 : Okruh 2

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
105	767	101.8	71.61	12	104.4	0.25	7473.15	34.0	1070.18	8543



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
106	767	101.8	20.26	12	104.4	0.25	2114.63	6.3	199.69	2314
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 13437 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 6078 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 119 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 119 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 13436$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 43 : 1.17 - Odberová miestnosť : PZ 5 : Okruh 6

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
107	826	112.3	75.25	12	123.5	0.28	9295.33	34.0	1302.83	10598
108	826	112.3	21.03	12	123.5	0.28	2597.44	6.3	243.10	2841
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 16018 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 3546 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 70 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 70 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 16017$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 44 : 1.17 - Odberová miestnosť : PZ 6 : Okruh 5

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R·l [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R·l+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
109	840	120.7	74.58	12	139.6	0.30	10413.46	34.0	1503.87	11917



Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
110	840	120.7	20.36	12	139.6	0.30	2842.48	6.3	280.61	3123
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 17620 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 1894 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 120 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 120 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 17619$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 45 : 1.18 - Vyšetrovňa : PZ 1 : Okruh 1

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	22818	3585.6	3.38	54x2,0	58.4	0.51	197.12	0.0	0.00	197
62	9486	1565.0	8.26	42x1,5	44.1	0.37	364.76	2.4	159.77	525
63	5844	985.0	2.36	35x1,5	50.2	0.34	118.23	0.3	19.21	137
111	653	140.6	48.23	12	180.9	0.35	8726.20	34.0	2044.15	10770
112	653	140.6	10.89	12	180.9	0.35	1969.64	6.3	381.41	2351
64	5844	985.0	0.26	25x2,3	431.6	0.84	114.27	1.0	363.10	477
65	5844	985.0	1.87	35x1,5	50.2	0.34	94.05	1.6	93.27	187
66	9486	1565.0	8.36	42x1,5	44.1	0.37	369.20	5.4	360.88	730
15	22818	3585.6	3.36	54x2,0	58.4	0.51	195.92	1.0	129.59	326

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 15701 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 1 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na $\Delta P_r = 3761 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 172 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 172 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $19633 > 15700$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\text{š}} = 0 \text{ Pa}$



Firma : IVAR CS
Datum : 03.10.2019
Projektant :

Stavba :
Místo :



Návrh dimenzování podlahového vytápění IVARTRIO

Použité systémy	PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha k vytápění	398.63 [m ²]
Celková otopná plocha	686.55 [m ²]
Celková plocha okruhů	349.48 [m ²]
Celková plocha přípojek	337.07 [m ²]
Celková délka potrubí	2370.3 m
Výkon potřebný na vytápění	18662 [W]
Výkon podlahového vytápění	21661 [W]
Výkon otopných okruhů	19866 [W]
Výkon přípojek	2410 [W]
Potřebný příkon pro podlahové vytápění	23804 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	16240.81 [Pa]
Max. w	0.35 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	3586.66 [kg/h]
Maximální přívodní teplota	40 [°C]
Objem vody v soustavě	358 [l]

Rozdělovače :

Rozdělovač číslo	Maximální počet okruhů	Počet připojených okruhů	Teplotný spád [K]	Max. tlaková ztráta [kPa]	Průtok [kg/h]	Rychlost [m/s]
RZ 2 - 1. NP (5)	5	5	5.4	11.58	580.10	0.34
RZ 1 - 1. NP (9)	9	9	5.1	15.04	985.20	0.35
RZ 1 - 2. NP (6)	6	6	5.4	3.03	375.01	0.22
RZ 2 - 2. NP (8)	8	8	5.3	13.24	604.53	0.33
RZ 1 - 3. NP (6)	6	6	6.4	16.24	497.80	0.33
RZ 3 - 3. NP (7)	7	5	5.6	12.88	544.02	0.31

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 2 - 1. NP (5) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 5-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1	Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]
Přívodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	34.6 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	580.10 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	3643 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	17389 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová izolační deska ND 30 N
Celková plocha okruhů	60.36 [m ²]
Celková délka potrubí	330.0 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	3315 [W]
Objem vody v otopných okruzích	37.3 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	11.58 [kPa]
Max. w	0.34 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	34.6 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	580.10 [kg/h]



Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
1.04 - Ambulancia č.1	RZ 2 - 1. NP (5/1)	PZ 1	7.23	300	29	24	54.0	390	7.23	390	30.3	24.1	54.4	3.0	2.2	11.14	6.17	0.33	11.70
1.04 - Ambulancia č.1	RZ 2 - 1. NP (5/2)	PZ 2	5.96	300	29	24	54.0	322	5.96	322	27.5	19.9	47.3	3.0	1.9	7.50	9.66	0.28	9.80
1.03 - Pracovňa sestry	RZ 2 - 1. NP (5/3)	PZ 1	8.93	300	29	24	53.3	476	8.93	476	24.9	29.8	54.7	3.3	2.3	11.58	5.64	0.34	12.00
1.21 - Kancelária	RZ 2 - 1. NP (5/4)	PZ 1	19.44	300	25	20	55.9	1086	19.44	1086	31.3	64.8	96.1	9.8	1.7	11.27	5.99	0.25	10.40
1.19 - Recepcia + čakareň	RZ 2 - 1. NP (5/5)	PZ 1	18.79	300	25	20	55.4	1040	18.79	1040	14.8	62.6	77.5	10.0	1.6	8.18	9.12	0.24	9.20

Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (9) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 9-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota

40.0 [°C]

Teplota zpátečky

34.9 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

985.20 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

5845 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

17236 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

88.73 [m²]

Celková délka potrubí

641.4 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

5091 [W]

Objem vody v otopných okruzích

72.5 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

15.04 [kPa]

Max. w

0.35 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.9 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

985.20 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
1.18 - Vyšetrovňa	RZ 1 - 1. NP (9/1)	PZ 1	11.16	300	29	24	51.9	579	11.16	579	21.9	37.2	59.1	4.0	2.4	13.11	4.07	0.35	12.50
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/2)	PZ 6	13.59	250	29	24	54.8	744	13.59	744	40.6	54.3	94.9	6.0	2.0	15.04	2.19	0.30	12.90
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/3)	PZ 5	13.59	250	29	24	53.9	733	13.59	733	41.9	54.3	96.3	6.3	1.9	13.44	3.55	0.28	12.10
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/4)	PZ 4	12.69	250	29	24	53.5	679	12.69	679	41.1	50.8	91.9	6.5	1.7	10.86	6.31	0.25	10.30
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/5)	PZ 3	10.33	250	29	24	56.7	585	10.33	585	55.1	41.3	96.4	5.2	2.0	14.56	2.63	0.29	12.60
1.17 - Odberová miestnosť	RZ 1 - 1. NP (9/6)	PZ 2	10.33	250	29	24	58.0	599	10.33	599	38.9	41.3	80.2	4.7	2.2	14.40	2.67	0.32	12.80
1.10 - WC ženy	RZ 1 - 1. NP (9/7)	PZ 1	3.28	250	28	20	82.1	269	3.28	269	34.7	13.1	47.8	2.8	1.8	6.83	9.95	0.27	9.50
1.08 - Chodba	RZ 1 - 1. NP (9/8)	PZ 1	6.98	300	26	20	66.7	466	6.98	466	18.8	23.3	42.1	5.0	1.5	4.44	12.79	0.22	7.90
1.08 - Chodba	RZ 1 - 1. NP (9/9)	PZ 2	6.80	300	26	20	64.1	436	6.80	436	10.0	22.7	32.7	6.2	1.1	1.63	15.40	0.16	6.10

Poschodí: 3. NP

Bilance rozdělovače RZ 1 - 3. NP (6) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1 Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota 40.0 [°C]
Teplota zpátečky 33.6 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 497.80 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 3701 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 16420 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů 54.98 [m²]

Celková délka potrubí 354.5 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 2818 [W]

Objem vody v otopných okruzích 40.1 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů 16.24 [kPa]

Max. w 0.33 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění 33.6 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění 497.80 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
3.07 - Společenská místnost	RZ 1 - 3. NP (6/1)	PZ 1	4.54	300	26	20	65.6	596	4.54	298	19.2	15.1	34.3	5.5	1.0	1.31	15.02	0.15	5.60
3.07 - Společenská místnost	RZ 1 - 3. NP (6/2)	PZ 1	4.54	300	26	20	65.6	596	4.54	298	20.2	15.1	35.3	5.5	1.0	1.37	14.95	0.15	5.70
3.08 - Ambulancia č.5	RZ 1 - 3. NP (6/3)	PZ 1	18.80	300	28	24	46.2	868	18.80	868	21.3	62.7	84.0	6.7	2.2	16.24	0.15	0.33	15.60
3.10 - Ambulancia č.6	RZ 1 - 3. NP (6/4)	PZ 1	18.82	300	28	24	44.2	832	18.82	832	34.3	62.7	97.0	7.5	2.0	15.32	1.09	0.30	13.90
3.12 - Pracovna sestry	RZ 1 - 3. NP (6/5)	PZ 1	4.12	300	26	20	62.8	259	4.12	259	35.9	13.7	49.6	6.0	1.0	1.73	14.43	0.15	5.80
3.13 - Pracovna sestry	RZ 1 - 3. NP (6/6)	PZ 1	4.16	300	26	20	63.2	263	4.16	263	40.4	13.9	54.3	5.8	1.1	2.31	14.06	0.16	6.20

Bilance rozdělovače RZ 3 - 3. NP (7) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 7-cestný:

Zdroj : Uzel větve 1 Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota 40.0 [°C]
Teplota zpátečky 34.4 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače 544.02 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače 3529 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač 15834 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů 51.23 [m²]

Celková délka potrubí 336.5 [m]

Celkový výkon otopných okruhů 2657 [W]

Objem vody v otopných okruzích 38.1 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů 12.88 [kPa]

Max. w 0.31 [m/s]



Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.4 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

544.02 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
3.14 - Ambulancia č.7	RZ 3 - 3. NP (7/2)	PZ 1	9.66	300	29	24	49.3	477	9.66	477	37.9	32.2	70.1	5.2	1.9	10.02	5.62	0.28	11.10
3.14 - Ambulancia č.7	RZ 3 - 3. NP (7/3)	PZ 2	12.28	300	29	24	48.5	596	12.28	596	35.8	40.9	76.8	5.6	2.1	12.88	2.87	0.30	12.60
3.16 - Ambulancia	RZ 3 - 3. NP (7/4)	PZ 1	12.07	300	29	24	49.4	596	12.07	596	24.7	40.2	65.0	5.2	2.1	11.42	4.35	0.31	12.10
3.16 - Ambulancia	RZ 3 - 3. NP (7/5)	PZ 2	13.94	300	29	24	48.1	670	13.94	670	22.1	46.5	68.6	5.8	2.0	11.53	4.17	0.30	12.10
3.20 - WC ženy	RZ 3 - 3. NP (7/6)	PZ 1	3.28	150	29	20	97.2	319	3.28	319	34.3	21.9	56.2	6.5	1.1	2.24	13.48	0.16	6.20

Poschodí: 2. NP**Bilance rozdělovače RZ 1 - 2. NP (6) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 6-cestný:**

Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota

40.0 [°C]

Teplota zpátečky

34.6 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

375.01 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

2365 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

14332 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

34.08 [m²]

Celková délka potrubí

222.7 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

1999 [W]

Objem vody v otopných okruzích

25.2 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

3.03 [kPa]

Max. w

0.22 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.6 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

375.01 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.12 - Sesterňa	RZ 1 - 2. NP (6/1)	PZ 1	6.33	300	26	20	60.7	384	6.33	384	27.4	21.1	48.5	7.0	0.9	1.43	12.58	0.14	5.80
2.10 - Dospávacia izba č.2	RZ 1 - 2. NP (6/2)	PZ 1	5.15	200	29	22	73.0	376	5.15	376	25.8	25.7	51.6	6.0	1.0	1.84	12.14	0.15	6.20
2.08 - Dospávacia izba č.2	RZ 1 - 2. NP (6/3)	PZ 1	3.90	300	28	22	58.4	228	3.90	228	13.8	13.0	26.8	4.5	0.9	0.92	13.08	0.13	5.50
2.06 - Dospávacia izba č.2	RZ 1 - 2. NP (6/4)	PZ 1	7.06	300	27	22	53.5	378	7.06	378	15.4	23.5	38.9	6.8	0.9	1.24	12.76	0.14	5.80
2.04 - Dospávacia izba č.1	RZ 1 - 2. NP (6/5)	PZ 1	7.26	300	27	22	53.7	390	7.26	390	8.3	24.2	32.5	6.7	1.0	1.19	12.94	0.14	6.00
2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie	RZ 1 - 2. NP (6/6)	PZ 1	4.39	300	29	24	55.4	243	4.39	243	9.7	14.6	24.3	3.0	1.5	3.03	10.95	0.22	8.40

Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (8) - CS 553 VP - sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění 8-cestný:



Zdroj : Uzel větve 1

Dispoziční tlak = 19.82 [kPa]

Přívodní teplota

40.0 [°C]

Teplota zpátečky

34.7 [°C]

Celkový objemový průtok rozdělovače

604.53 kg/h

Potřebný příkon rozdělovače

3742 [W]

Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač

13663 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová izolační deska ND 30 N

Celková plocha okruhů

60.10 [m²]

Celková délka potrubí

485.2 [m]

Celkový výkon otopných okruhů

3371 [W]

Objem vody v otopných okruzích

54.9 [l]

Maximální tlaková ztráta okruhů

13.24 [kPa]

Max. w

0.33 [m/s]

Teplota vratné vody z podlahového vytápění

34.7 [°C]

Celkový objemový průtok podlahového vytápění

604.53 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.25 - Filter	RZ 2 - 2. NP (8/1)	PZ 1	4.26	150	31	24	78.8	336	4.26	336	8.2	28.4	36.7	4.9	1.1	1.63	11.66	0.16	6.40
2.26 - Mikromanipulá	RZ 2 - 2. NP (8/2)	PZ 1	14.40	250	27	22	56.0	806	14.40	806	20.3	57.6	77.9	8.9	1.5	6.35	7.09	0.21	9.30
2.20 - Šatňa - muži	RZ 2 - 2. NP (8/3)	PZ 1	3.15	150	31	24	81.1	255	3.15	255	7.5	21.0	28.5	4.2	0.9	1.03	12.52	0.14	5.90
2.19 - Šatňa - ženy	RZ 2 - 2. NP (8/4)	PZ 1	5.24	150	31	24	73.6	386	5.24	386	11.3	35.0	46.3	6.4	0.9	1.40	12.08	0.14	6.00
2.18 - Zábroková sála	RZ 2 - 2. NP (8/5)	PZ 3	10.91	300	29	25	45.2	493	10.91	493	47.2	36.4	83.6	5.4	1.5	7.82	5.60	0.22	10.00
2.18 - Zábroková sála	RZ 2 - 2. NP (8/6)	PZ 2	9.52	300	29	25	42.0	400	9.52	400	43.6	31.7	75.3	6.8	1.0	2.20	11.09	0.14	6.20
2.18 - Zábroková sála	RZ 2 - 2. NP (8/7)	PZ 1	9.03	300	29	25	43.4	392	9.03	392	40.1	30.1	70.2	6.2	1.0	2.31	11.20	0.15	6.30
2.17 - Přípravovňa	RZ 2 - 2. NP (8/8)	PZ 1	3.59	150	32	24	84.4	303	3.59	303	42.8	23.9	66.8	2.2	2.3	13.24	0.38	0.33	15.10

Tepelná bilance

Poschodí: 1. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.03 - Pracovňa sestry	24	520	520	54.9	525	476	49	101	0
1.04 - Ambulancia č.1	24	635	635	49.6	717	712	5	113	0
1.08 - Chodba	20	728	728	56.6	911	902	9	125	0
1.10 - WC ženy	20	234	234	82.1	269	269	0	115	0
1.17 - Odberová miestnosť	24	3130	3130	45.4	3383	3956	42	108	0
1.18 - Vyšetrovňa	24	465	465	51.9	579	579	0	125	0
1.19 - Recepčia + čakáreň	20	1186	1186	16.1	1681	1040	640	142	0
1.21 - Kancelária	20	981	981	55.9	1086	1086	0	111	0

Poschodí: 3. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
3.02 - Recepčia + čakáreň	20	781	781	8.4	799	0	799	102	0



Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
3.04 - Chodba	20	456	456	29.0	480	0	480	105	0
3.07 - Spoločenská miestnosť	20	606	606	16.2	633	596	37	104	0
3.08 - Ambulancia č.5	24	729	729	46.2	868	868	0	119	0
3.10 - Ambulancia č.6	24	873	873	44.2	832	832	0	95	41
3.12 - Pracovňa sestry	20	218	218	18.0	281	259	22	129	0
3.13 - Pracovňa sestry	20	203	203	63.2	263	263	0	129	0
3.14 - Ambulancia č.7	24	872	872	48.9	1073	1073	0	123	0
3.16 - Ambulancia	24	982	982	48.7	1266	1266	0	129	0
3.20 - WC ženy	20	309	309	97.2	319	319	0	103	0

Poschodí: 2. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
2.04 - Dospávacia izba č.1	22	315	315	28.8	512	390	122	162	0
2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie	24	234	234	55.4	243	243	0	104	0
2.06 - Dospávacia izba č.2	22	324	324	20.1	387	378	9	120	0
2.08 - Dospávacia izba č.2	22	204	204	18.6	300	228	72	147	0
2.10 - Dospávacia izba č.2	22	349	349	23.6	396	376	20	113	0
2.12 - Sesterňa	20	316	316	23.4	437	384	53	138	0
2.17 - Prípravovňa	24	357	357	42.9	311	303	8	87	46
2.18 - Zámková sála	25	1056	1056	40.1	1313	1285	28	124	0
2.19 - Šatňa - ženy	24	339	339	73.6	386	386	0	114	0
2.20 - Šatňa - muži	24	238	238	81.1	255	255	0	107	0
2.25 - Filter	24	298	298	72.9	340	336	4	114	0
2.26 - Mikromanipulácia	22	724	724	29.1	816	806	10	113	0

Seznam použitých konstrukcí:

1.03 - Pracovňa sestry, 1.04 - Ambulancia č.1, 1.17 - Odberová miestnosť, 1.18 - Vyšetrovňa:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	600	1.580	0.380
	Polystyren vytlačovaný - XPS	280	0.034	8.235

1.08 - Chodba, 1.19 - Recepce + čakáreň, 1.21 - Kancelária, 1.10 - WC ženy:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	600	1.580	0.380
	Polystyren vytlačovaný - XPS	280	0.034	8.235

1.19 - Recepce + čakáreň, 2.06 - Dospávacia izba č.2, 2.08 - Dospávacia izba č.2, 2.10 - Dospávacia izba č.2, 2.12 - Sesterňa:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	600	1.580	0.380
	Polystyren vytlačovaný - XPS	280	0.034	8.235

3.07 - Spoločenská miestnosť, 3.20 - WC ženy:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

3.07 - Spoločenská miestnosť:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Laminátová podlaha 7-8 mm	8	0.114	0.070
	Podložka Starlon TOP 1,6 mm	2	0.027	0.060
	Cementová mazanina 75mm	75	1.100	0.068
	Polystyren pěnový EPS 70mm	70	0.040	1.750
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122

3.08 - Ambulancia č.5, 3.10 - Ambulancia č.6, 3.12 - Pracovňa sestry, 3.13 - Pracovňa sestry, 3.14 - Ambulancia č.7, 3.16 - Ambulancia:

Seznam použitých podlah:



Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

3.12 - Pracovňa sestry, 2.04 - Dospávacia izba č.1:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.04 - Dospávacia izba č.1, 2.06 - Dospávacia izba č.2, 2.08 - Dospávacia izba č.2, 2.10 - Dospávacia izba č.2, 2.12 - Sesterňa, 2.17 - Prípravovňa, 2.18 - Zámková sála, 2.26 - Mikromanipulácia:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie, 2.25 - Filter, 2.19 - Šatňa - ženy, 2.20 - Šatňa - muži:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	Systémová izolační deska ND 30 N	30	0.035	0.857
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.17 - Prípravovňa:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Antistatické PVC 4mm	4	0.160	0.025
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127

2.26 - Mikromanipulácia:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
Potr 1	Keramická dlažba	20	1.010	0.020
	Cementová mazanina 40mm	40	1.518	0.026
	ISOVER T-N	50	0.040	1.250
	Železobeton - 2400	200	1.580	0.127



Výpočet podlahového vytápění

Místnost: 1.03 - Pracovna sestry

Tepelná ztráta Qm	520	W
Redukovaná ztráta	520	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	10	m ²
Celkový výkon Qpdl	525	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	7	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	38.3	8.93	300.0	29.1	2.4	53.3	476	92	9.57	525	101
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0		38.3	0.64	171.0	31.0	2.7	76.4	49	9	9.57	525	101

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-OKr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 1. NP (5/3)	PZ 1	8.93	40.0	3.3	29.8	24.9	54.7	136.05	12	170.48	0.34	9317.43	2263.01	11580.45	5638.39	170.17	12.00

Místnost: 1.04 - Ambulancia č.1

Tepelná ztráta Qm	635	W
Redukovaná ztráta	635	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	14	m ²
Celkový výkon Qpdl	717	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	2	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	2	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	8	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	38.4	7.23	300.0	29.1	2.4	54.0	390	61	14.46	717	113



Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 2	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	38.4	5.96	300.0	29.1	2.4	54.0	322	51	14.46	717	113
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0		38.5	1.27	538.0	24.5	1.8	3.8	5	1	14.46	717	113

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 1. NP (5/1)	PZ 1	7.23	40.0	3.0	24.1	30.3	54.4	133.39	12	164.60	0.33	8962.21	2175.12	11137.33	6167.05	84.62	11.70

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 1. NP (5/2)	PZ 2	5.96	40.0	3.0	19.9	27.5	47.3	113.77	12	125.05	0.28	5920.31	1582.42	7502.73	9664.56	221.71	9.80

Místnost: 1.08 - Chodba

Tepelná ztráta Qm	728	W
Redukovaná ztráta	728	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	16	m²
Celkový výkon Qpdl	911	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	37.4	6.98	300.0	26.2	2.2	66.7	466	64	16.09	911	125
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 2	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	36.7	6.80	300.0	26.0	2.1	64.1	436	60	16.09	911	125
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0		37.5	2.31	615.0	20.5	1.4	4.0	9	1	16.09	911	125

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/8)	PZ 1	6.98	40.0	5.0	23.3	18.8	42.1	90.51	12	81.69	0.22	3438.41	1001.57	4439.98	12794.08	1.94	7.90

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/9)	PZ 2	6.80	40.0	6.2	22.7	10.0	32.7	65.60	12	33.71	0.16	1102.74	526.15	1628.89	15404.62	202.49	6.10

**Místnost: 1.10 - WC ženy**

Tepelná ztráta Q _m	234	W
Redukovaná ztráta	234	W
Vnitřní teplota (t _i)	20	°C
Plocha k vytápění	3	m ²
Celkový výkon Q _{pdl}	269	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	2	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	2	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	t _u [°C]	t _{přív} [°C]	t _m [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	q _u [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	38.6	3.28	250.0	27.5	2.3	82.1	269	115	3.28	269	115

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-přip [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/7)	PZ 1	3.28	40.0	2.8	13.1	34.7	47.8	107.56	12	113.45	0.27	5419.17	1414.43	6833.60	9947.46	454.94	9.50

Místnost: 1.17 - Odberová miestnosť

Tepelná ztráta Q _m	3130	W
Redukovaná ztráta	3130	W
Vnitřní teplota (t _i)	24	°C
Plocha k vytápění	102	m ²
Celkový výkon Q _{pdl}	3383	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	t _u [°C]	t _{přív} [°C]	t _m [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	q _u [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	37.3	12.38	300.0	28.8	2.4	49.7	616	20	74.44	3383	108
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 2	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	37.5	10.33	250.0	29.5	2.5	58.0	599	19	74.44	3383	108
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 3	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	37.2	10.33	250.0	29.4	2.4	56.7	585	19	74.44	3383	108



Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 4	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	36.5	12.69	250.0	29.1	2.4	53.5	679	22	74.44	3383	108
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 5	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	36.6	13.59	250.0	29.1	2.4	53.9	733	23	74.44	3383	108
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 6	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	36.8	13.59	250.0	29.2	2.4	54.8	744	24	74.44	3383	108
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0		37.4	9.35	685.0	24.3	1.8	2.8	26	1	74.44	3383	108
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0		37.5	4.58	530.0	24.4	1.8	3.6	16	1	74.44	3383	108

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/6)	PZ 2	10.33	40.0	4.7	41.3	38.9	80.2	128.25	12	154.51	0.32	12391.77	2011.10	14402.87	2673.35	159.77	12.80

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 3

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/5)	PZ 3	10.33	40.0	5.2	41.3	55.1	96.4	117.70	12	133.43	0.29	12866.11	1693.68	14559.79	2632.29	43.92	12.60

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 4

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/4)	PZ 4	12.69	40.0	6.5	50.8	41.1	91.9	101.84	12	104.42	0.25	9593.04	1268.09	10861.13	6310.43	64.44	10.30

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 5

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/3)	PZ 5	13.59	40.0	6.3	54.3	41.9	96.3	112.37	12	123.59	0.28	11899.21	1543.67	13442.88	3547.87	245.26	12.10

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 6

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/2)	PZ 6	13.59	40.0	6.0	54.3	40.6	94.9	120.72	12	139.71	0.30	13263.24	1781.69	15044.93	2187.85	3.22	12.90

Místnost: 1.18 - Vyšetřovna

Tepelná ztráta Qm	465	W
Redukovaná ztráta	465	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	11	m²
Celkový výkon Qpdl	579	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K



Teplotní spád v okrajové zóně Max

9

K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	37.9	11.16	300.0	29.0	2.4	51.9	579	125	11.16	579	125

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1. NP (9/1)	PZ 1	11.16	40.0	4.0	37.2	21.9	59.1	140.65	12	180.92	0.35	10695.84	2418.68	13114.52	4065.52	55.96	12.50

Místnost: 1.19 - Recepčia + čakáreň

Tepelná ztráta Qm	1186	W
Redukovaná ztráta	1186	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	19	m²
Celkový výkon Qpdl	1681	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v pobytové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	4	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	34.4	18.79	300.0	25.3	2.0	55.4	1040	88	104.46	1681	142
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0		38.6	0.04	94.0	22.6	1.7	25.6	1	0	104.46	1681	142
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	20.0		37.3	85.62	330.0	20.9	0.1	7.5	639	54	104.46	1681	142

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 1. NP (5/5)	PZ 1	18.79	40.0	10.0	62.6	14.8	77.5	95.73	12	91.06	0.24	7055.56	1120.30	8175.86	9117.78	95.36	9.20

Místnost: 1.21 - Kancelária

Tepelná ztráta Qm	981	W
Redukovaná ztráta	981	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	19	m²
Celkový výkon Qpdl	1086	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W



- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	5.0	40.0	34.6	19.44	300.0	25.3	2.0	55.9	1086	111	19.44	1086	111

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-OKr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 1. NP (5/4)	PZ 1	19.44	40.0	9.8	64.8	31.3	96.1	101.16	12	104.29	0.25	10023.49	1250.87	11274.36	5993.88	120.77	10.40

Místnost: 2.04 - Dospávacia izba č.1

Tepelná ztráta Qm	315	W
Redukovaná ztráta	315	W
Vnitřní teplota (ti)	22	°C
Plocha k vytápění	7	m²
Celkový výkon Qpdl	512	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.4	7.26	300.0	27.1	3.8	53.7	390	124	17.77	512	162
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0		37.6	10.51	657.0	23.3	2.2	11.6	122	39	17.77	512	162

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-OKr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 2. NP (6/5)	PZ 1	7.26	40.0	6.7	24.2	8.3	32.5	57.89	12	24.04	0.14	780.33	409.73	1190.06	12937.71	204.23	6.00

Místnost: 2.05 - Bezbariérové hygienické zariadenie

Tepelná ztráta Qm	234	W
Redukovaná ztráta	234	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	4	m²
Celkový výkon Qpdl	243	W



Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	1	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	1	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	7	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0	40.0	38.4	4.39	300.0	29.3	4.6	55.4	243	104	4.39	243	104

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 2. NP (6/6)	PZ 1	4.39	40.0	3.0	14.6	9.7	24.3	90.61	12	83.28	0.22	2025.46	1003.70	3029.16	10948.07	354.77	8.40

Místnost: 2.06 - Dospávacia izba č.2

Tepelná ztráta Qm	324	W
Redukovaná ztráta	324	W
Vnitřní teplota (ti)	22	°C
Plocha k vytápění	7	m²
Celkový výkon Qpdl	387	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.3	7.06	300.0	27.1	3.8	53.5	378	117	19.29	387	120
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	20.0		36.8	12.23	2798.0	22.1	0.2	0.8	9	3	19.29	387	120

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 2. NP (6/4)	PZ 1	7.06	40.0	6.8	23.5	15.4	38.9	56.01	12	22.01	0.14	857.03	383.54	1240.57	12755.92	335.51	5.80

Místnost: 2.08 - Dospávacia izba č.2

Tepelná ztráta Qm	204	W
Redukovaná ztráta	204	W



Vnitřní teplota (ti)	22	°C
Plocha k vytápění	4	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	300	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.6	3.90	300.0	27.5	4.1	58.4	228	112	16.13	300	147
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	20.0		37.3	12.23	815.0	22.7	0.3	5.9	72	36	16.13	300	147

PDL: Vytápění okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-OKr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 2. NP (6/3)	PZ 1	3.90	40.0	4.5	13.0	13.8	26.8	54.47	12	20.80	0.13	557.93	362.70	920.62	13081.22	330.16	5.50

Místnost: 2.10 - Dospávacia izba č.2

Tepelná ztráta Q _m	349	W
Redukovaná ztráta	349	W
Vnitřní teplota (ti)	22	°C
Plocha k vytápění	5	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	396	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.8	5.15	200.0	28.8	4.9	73.0	376	108	16.75	396	113
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	20.0		37.0	11.61	1256.0	22.2	0.2	1.7	20	6	16.75	396	113

PDL: Vytápění okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-OKr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 2. NP (6/2)	PZ 1	5.15	40.0	6.0	25.7	25.8	51.6	60.40	12	27.06	0.15	1395.40	445.96	1841.37	12138.45	352.18	6.20

**Místnost: 2.12 - Sesterňa**

Tepelná ztráta Qm	316	W
Redukovaná ztráta	316	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	6	m ²
Celkový výkon Qpdl	437	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.2	6.33	300.0	25.7	3.4	60.7	384	121	18.68	437	138
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N + Železobeton - 2400	20.0		36.5	12.36	2100.0	20.5	0.1	4.3	53	17	18.68	437	138

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 2. NP (6/1)	PZ 1	6.33	40.0	7.0	21.1	27.4	48.5	55.63	12	21.63	0.14	1049.89	378.29	1428.18	12579.87	323.95	5.80

Místnost: 2.17 - Přípravovňa

Tepelná ztráta Qm	357	W
Redukovaná ztráta	357	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	4	m ²
Celkový výkon Qpdl	311	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	46	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	2	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	2	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	7	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	38.9	3.59	150.0	31.7	6.3	84.4	303	85	7.26	311	87
PDL: Bez systému	Potr 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0		38.9	3.67	929.0	24.3	2.8	2.3	8	2	7.26	311	87

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1



Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/8)	PZ 1	3.59	40.0	2.2	23.9	42.8	66.8	133.95	12	165.47	0.33	11048.36	2193.76	13242.12	378.33	42.55	15.10

Místnost: 2.18 - Zábroková sála

Tepelná ztráta Qm	1056	W
Redukovaná ztráta	1056	W
Vnitřní teplota (ti)	25	°C
Plocha k vytápění	33	m ²
Celkový výkon Qpdl	1313	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.6	9.03	300.0	29.2	4.5	43.4	392	37	32.74	1313	124
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 2	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.3	9.52	300.0	29.1	4.4	42.0	400	38	32.74	1313	124
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 3	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.1	10.91	300.0	29.4	4.6	45.2	493	47	32.74	1313	124
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0		37.3	1.39	371.0	25.6	2.3	4.7	7	1	32.74	1313	124
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0		36.9	1.88	215.0	26.2	2.7	11.4	21	2	32.74	1313	124

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/7)	PZ 1	9.03	40.0	6.2	30.1	40.1	70.2	60.11	12	26.65	0.15	1869.75	441.73	2311.48	11200.77	150.76	6.30

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/6)	PZ 2	9.52	40.0	6.8	31.7	43.6	75.3	57.73	12	23.82	0.14	1793.22	407.44	2200.66	11086.57	375.76	6.20

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 3

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/5)	PZ 3	10.91	40.0	5.4	36.4	47.2	83.6	90.62	12	81.60	0.22	6819.75	1003.87	7823.62	5595.28	244.09	10.00

Místnost: 2.19 - Šatna - ženy

Tepelná ztráta Qm	339	W
Redukovaná ztráta	339	W



Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	5	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	386	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v pobytové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	3	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.5	5.24	150.0	30.8	5.6	73.6	386	114	5.24	386	114

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/4)	PZ 1	5.24	40.0	6.4	35.0	11.3	46.3	55.94	12	21.99	0.14	1017.58	382.54	1400.12	12079.86	183.02	6.00

Místnost: 2.20 - Šatňa - muži

Tepelná ztráta Q _m	238	W
Redukovaná ztráta	238	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	3	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	255	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v pobytové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	4	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.8	3.15	150.0	31.4	6.0	81.1	255	107	3.15	255	107

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/3)	PZ 1	3.15	40.0	4.2	21.0	7.5	28.5	56.20	12	22.64	0.14	645.81	386.14	1031.95	12521.40	109.64	5.90

Místnost: 2.25 - Filter

Tepelná ztráta Q _m	298	W
-------------------------------	-----	---



Redukovaná ztráta	298	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	5	m²
Celkový výkon Qpdl	340	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.4	4.26	150.0	31.2	5.9	78.8	336	113	4.67	340	114
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0		35.3	0.41	141.0	25.2	2.2	10.9	4	1	4.67	340	114

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-OKr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-přip [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/1)	PZ 1	4.26	40.0	4.9	28.4	8.2	36.7	63.45	12	31.12	0.16	1141.24	492.12	1633.37	11656.95	372.68	6.40

Místnost: 2.26 - Mikromanipulácia

Tepelná ztráta Qm	724	W
Redukovaná ztráta	724	W
Vnitřní teplota (ti)	22	°C
Plocha k vytápění	14	m²
Celkový výkon Qpdl	816	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	35.0	14.40	250.0	27.3	3.9	56.0	806	111	28.07	816	113
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0		35.5	13.67	2742.0	22.1	1.4	0.7	10	1	28.07	816	113

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1



Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2. NP (8/2)	PZ 1	14.40	40.0	8.9	57.6	20.3	77.9	86.54	12	69.70	0.21	5431.07	915.51	6346.57	7087.82	228.60	9.30

Místnost: 3.02 - Recepčia + čakáreň

Tepelná ztráta Qm	781	W
Redukovaná ztráta	781	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	0	m²
Celkový výkon Qpdl	799	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Bez systému	Potr 1	Laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS 70mm	20.0		37.1	95.38	498.0	20.9	1.1	8.4	799	102	95.38	799	102

Místnost: 3.04 - Chodba

Tepelná ztráta Qm	456	W
Redukovaná ztráta	456	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	0	m²
Celkový výkon Qpdl	480	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	7	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Bez systému	Potr 1	Laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS 70mm	20.0		37.1	16.54	148.0	22.9	3.9	29.0	480	105	16.54	480	105

Místnost: 3.07 - Spoločenská miestnosť

Tepelná ztráta Qm	606	W
-------------------	-----	---



Redukovaná ztráta	606	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	9	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	633	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.1	9.08	300.0	26.1	3.5	65.6	596	98	39.03	633	104
PDL: Bez systému	Potr 1	Laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS 70mm	20.0		37.0	29.95	1817.0	20.2	0.2	1.2	37	6	39.03	633	104

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R ^{*l} [Pa]	z [Pa]	R ^{*l} +z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 3. NP (6/1)	PZ 1	4.54	40.0	5.5	15.1	19.2	34.3	59.18	12	25.73	0.15	883.23	427.96	1311.18	15022.65	86.17	5.60
1	RZ 1 - 3. NP (6/2)	PZ 1	4.54	40.0	5.5	15.1	20.2	35.3	59.84	12	26.50	0.15	936.02	437.58	1373.60	14954.70	91.70	5.70

Místnost: 3.08 - Ambulancia č.5

Tepelná ztráta Q _m	729	W
Redukovaná ztráta	729	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	19	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	868	W
Výkon OT Q _{ot}	0	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	263	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.4	18.80	300.0	28.5	4.2	46.2	868	119	18.80	868	119

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1



Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 3. NP (6/3)	PZ 1	18.80	40.0	6.7	62.7	21.3	84.0	133.86	12	167.36	0.33	14050.64	2190.17	16240.81	154.60	24.59	15.60

Místnost: 3.10 - Ambulancia č.6

Tepelná ztráta Qm	873	W
Redukovaná ztráta	873	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	19	m ²
Celkový výkon Qpdl	832	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	41	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	9	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	35.8	18.82	300.0	28.3	4.1	44.2	832	95	18.82	832	95

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 3. NP (6/4)	PZ 1	18.82	40.0	7.5	62.7	34.3	97.0	120.36	12	139.66	0.30	13548.40	1770.45	15318.86	1087.46	13.68	13.90

Místnost: 3.12 - Pracovna sestry

Tepelná ztráta Qm	218	W
Redukovaná ztráta	218	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	4	m ²
Celkový výkon Qpdl	281	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.8	4.12	300.0	25.9	3.5	62.8	259	119	15.56	281	129



Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0		37.3	5.72	1283.0	20.2	0.2	1.9	11	5	15.56	281	129
PDL: Bez systému	Potr 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0		37.1	5.72	1283.0	20.2	0.2	1.9	11	5	15.56	281	129

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 3. NP (6/5)	PZ 1	4.12	40.0	6.0	13.7	35.9	49.6	59.57	12	26.09	0.15	1294.82	433.71	1728.54	14431.50	259.97	5.80

Místnost: 3.13 - Pracovňa sestry

Tepelná ztráta Qm	203	W
Redukovaná ztráta	203	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	4	m²
Celkový výkon Qpdl	263	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m²]	q [W/m²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.9	4.16	300.0	25.9	3.5	63.2	263	129	4.16	263	129

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 3. NP (6/6)	PZ 1	4.16	40.0	5.8	13.9	40.4	54.3	65.00	12	32.99	0.16	1790.20	516.30	2306.50	14058.26	55.24	6.20

Místnost: 3.14 - Ambulancia č.7

Tepelná ztráta Qm	872	W
Redukovaná ztráta	872	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	22	m²
Celkový výkon Qpdl	1073	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	9	K



Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.2	9.66	300.0	28.7	4.4	49.3	477	55	21.94	1073	123
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 2	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.0	12.28	300.0	28.7	4.4	48.5	596	68	21.94	1073	123

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 3 - 3. NP (7/2)	PZ 1	9.66	40.0	5.2	32.2	37.9	70.1	111.43	12	121.41	0.28	8507.24	1517.72	10024.96	5617.25	191.79	11.10

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 3 - 3. NP (7/3)	PZ 2	12.28	40.0	5.6	40.9	35.8	76.8	122.81	12	143.74	0.30	11032.51	1843.79	12876.30	2865.71	92.00	12.60

Místnost: 3.16 - Ambulancia

Tepelná ztráta Qm	982	W
Redukovaná ztráta	982	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	26	m ²
Celkový výkon Qpdl	1266	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	4	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	37.2	12.07	300.0	28.7	4.4	49.4	596	61	26.01	1266	129
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 2	Antistatické PVC 4mm	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.9	13.94	300.0	28.6	4.3	48.1	670	68	26.01	1266	129

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 3 - 3. NP (7/4)	PZ 1	12.07	40.0	5.2	40.2	24.7	65.0	124.37	12	146.74	0.31	9531.35	1890.85	11422.20	4348.06	63.73	12.10

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	I-potr [m]	I-příp [m]	I-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 3 - 3. NP (7/5)	PZ 2	13.94	40.0	5.8	46.5	22.1	68.6	121.75	12	141.70	0.30	9720.69	1812.06	11532.75	4166.05	135.19	12.10

**Místnost: 3.20 - WC ženy**

Tepelná ztráta Qm	309	W
Redukovaná ztráta	309	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	3	m ²
Celkový výkon Qpdl	319	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	263	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v pobytové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	4	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	10	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systémová izolační deska ND 30 N	PZ 1	Keramická dlažba	ISOVER T-N	20.0	40.0	36.5	3.28	150.0	28.8	5.2	97.2	319	103	3.28	319	103

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 3 - 3. NP (7/6)	PZ 1	3.28	40.0	6.5	21.9	34.3	56.2	63.66	12	31.03	0.16	1743.14	495.45	2238.59	13483.94	111.47	6.20

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.11

Návrh a overenie expanznej nádrže

Študent:

Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

• Vstupné parametre:

Expanzná nádoba

Maximálna teplota vody v systéme	t_{\max} :	40 °C
Celkový objem vody v systéme	V_0 :	358 l
Expanzná nádoba súčasťou TČ		12,0 l
Tlak poistného ventila:		250 kPa

$\Delta t = t_{\max} - 10^\circ\text{C}$	20	30	40	45	50	55	60	65	70
Δw (-)	0,00401	0,00749	0,01169	0,01413	0,01672	0,01949	0,02243	0,02551	0,02863
$\Delta t = t_{\max} - 10^\circ\text{C}$	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Δw (-)	0,03198	0,03553	0,04	0,04313	0,04704	0,05112	0,05529	0,05991	0,06

Tabulka č. 3 – zväčšenie objemu vody Δw pro rozdiel teplot $\Delta t = t_{\max} - 10^\circ\text{C}$ [20]

• Výpočet stupňa využitia expanznej nádoby:

$$\eta = \frac{p_{h,dov,A} - p_{d,A}}{p_{h,dov,A}} = \frac{250 - 190}{250} = 0,24 \quad (11.1)$$

$p_{h,dov,A}$ Najvyšší dovolený absolútny tlak [kPa]

$p_{d,A}$ Hydrostatický absolútny tlak [kPa]

• Výpočet hydrostatického tlaku:

$$p_{d,A} = \rho * g * h * 10^{-3} + p_B \quad (11.2)$$

$$p_{d,A} = 999,7 * 9,81 * 8,9 * 10^{-3} + 100 = 187,283 = 190 \text{ kPa}$$

ρ Hustota vody pri 10 °C [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$]

g Ťahové zrýchlenie [$\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$]

h Výška stĺpca nad EN [m]

p_B Barometrický tlak [kPa]

• Výpočet objemu expanznej nádrže:

$$V_{\text{et}} = 1,3 * V_0 * n * \frac{1}{\eta} \quad (11.3)$$

$$V_{\text{et}} = 1,3 * 358,0 * 0,01169 * \frac{1}{0,24} = 22,670 \text{ l}$$

V_{et} expanzný objem [m^3]

V_0 celkový objem systému [m^3]

n súčiniteľ zväčšenia objemu [-]

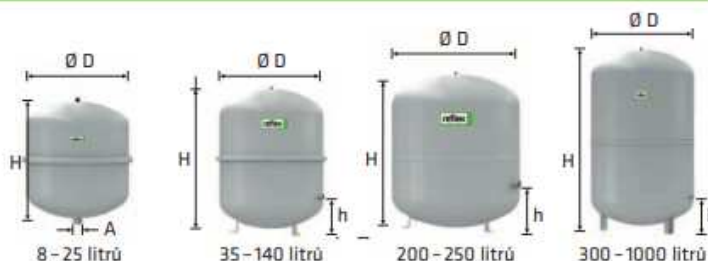
η stupeň využitia expanznej nádoby [-]

V plynovom kondenzačnom kotle Buderus Logamax plus GB172 - 20 [16] je aj expanzná, ktorá má objem 12,0 litrov nevyhovuje požiadavkám sústavy. Preto navrhujem dodatočnú expanznú nádobu od firmy Reflex NG 12/6 o objeme 12,0 litrov. Spolu majú tieto dve expanzné nádoby objem 24,0 litrov čo dostatočne postačuje na danú vykurovaciu sústavu. Návrh a overenie expanznej nádoby bolo vyhotovené podľa ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*.

Technická data Reflex

Reflex NG, N

- pro uzavřené soustavy topení a chlazení
- závitové připojení
- od 35 litrů stojaté provedení
- membrána podle DIN EN 13831
- přípustná teplota 70 °C
- koncentrace glykolu max 30 %
- schválení podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG



6 bar	Typ *	Obj. číslo		Počet	Hmotnost	Ø D	H	h	A	Přetlak plynu
	6 bar / 120 °C	šedá	bílá	na paletě	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)		(bar)
	NG 8/6	8230100	7230107	96	1,6	206	285	-	R 3/4	1,5
	NG 12/6	8240100	7240107	72	2,4	280	275	-	R 3/4	1,5
	NG 18/6	8250100	7250107	56	3,4	280	345	-	R 3/4	1,5
	NG 25/6	8260100	7260107	42	4,2	280	465	-	R 3/4	1,5
	NG 35/6	8270100	7270107	24	4,8	354	460	130	R 3/4	1,5
	NG 50/6	8001011	7001100	24	5,7	409	493	175	R 3/4	1,5
	NG 80/6	8001211	7001300	12	8,7	480	565	175	R 1	1,5
	NG 100/6	8001411	7001500	10	11,4	480	670	175	R 1	1,5
	NG 140/6	8001611	7001700	6	13,1	480	912	175	R 1	1,5
6 bar	N 200/6	8213300	-	4	22,0	634	758	205	R 1	1,5
	N 250/6	8214300	-	4	24,7	634	888	205	R 1	1,5
	N 300/6	8215300	-	-	27,0	634	1092	235	R 1	1,5
	N 400/6	8218000	-	-	47,0	740	1102	245	R 1	1,5
	N 500/6	8218300	-	-	52,0	740	1321	245	R 1	1,5
	N 600/6	8218400	-	-	66,0	740	1531	245	R 1	1,5
	N 800/6	8218500	-	-	96,0	740	1996	245	R 1	1,5
	N 1000/6	8218600	-	-	118,0	740	2406	245	R 1	1,5

↑ V_n jmenovitý objem v litrech / tlak

* pro soustavy s maximální teplotou výstupní větve 120 °C

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.12

Návrh poistného ventilu

Študent:

Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

- **Vstupné parametre:**

Otvárací pretlak

 $P_{ot} = 250 \text{ kPa (2,5 bar)}$

Výkon zdroja (PKK 20 kW)

 $Q_p = 20,0 \text{ kW}$

Výtokový súčiniteľ poistného ventilu pre DN 20

 $a_w = 0,565 \text{ (DUCO MEIBES)}$

- **Výpočet prierezu sedla poistného ventilu:**

$$S_0 = \frac{2 \times Q_p}{a_w \times \sqrt{P_{ot}}} = \frac{2 \times 20}{0,565 \times \sqrt{250}} = 4,48 \text{ mm}^2 \leq 804 \text{ mm}^2 \quad (12.1)$$

- **Výpočet vnútorného priemeru poistného potrubia:**

$$d_p = 10 + 0,6 \times \sqrt{Q_p} = 12,683 \text{ mm}^2 \quad (12.2)$$

Tabuľka technických údajů

Typové označení	Jmenovitá světlost DN [mm]	Nejmenší průtočný průřez [mm²]	Zaručený výtokový součinitel α_w [-]	Otevírací tlak p_s [kPa] Při p_s do 300 kPa tolerance $\pm 10\%$ Při p_s nad 300 kPa tolerance $\pm 30\%$
Pro topení:				
1/2" x 1/2"	15	177	0,540	200; 250; 300; 600; 800
1/2" x 3/4"	15	177	0,540	150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
3/4" x 3/4"	20	177	0,580	200; 250; 300; 600; 800
3/4" x 1"	20	177	0,580	100; 150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1" x 1 1/4"	25	380	0,684	50; 100; 150; 180; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1 1/4" x 1 1/2"	32	804	0,693	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1 1/2" x 2"	40	1017	0,549	50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
2" x 2 1/2"	50	1589	0,576	50; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 550; 600; 700; 800; 900; 1000
1/2" x 3/4" M	15	177	0,540	250
F 32 x 40	32	804	0,650	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000
F 40 x 50	40	1017	0,660	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000
F 50 x 65	50	1520	0,660	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000
F 65 x 80	65	2042	0,610	100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000

Za plynový kondenzačný kotol je navrhnutý poistný ventil DN 20 s otváracím pretlakom 2,5bar DUCO MEIBES 3/4" x 1". Návrh poistného ventilu je podľa ČSN 06 830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení.*

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.13

Rozdeľovač IVAR.CS 553 VP

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

TECHNICKÝ LIST



1) Výrobek: SESTAVA ROZDĚLOVAČ / SBĚRAČ
– pro podlahové vytápění včetně skříně

2) Typ: IVAR.CS 553 VP



3) Charakteristika použití:

- Sestava rozdělovač / sběrač je určena pro rozvody teplovodního podlahového vytápění a pro rozvody k otopným tělesům.
- U teplovodního podlahového vytápění zajišťuje rozvod topné vody do jednotlivých otopných smyček, u rozvodu k otopným tělesům jejich připojení samostatným vlastním přívodem.
- Sestava je plně osazena potřebnými regulačními a uzavíracími armaturami a je dodávána v setu s volitelnou instalační skříní.
- Ve spojení s elektrotermickými hlavicemi pro regulaci průtoku jednotlivými výstupy splňuje i ty nejvyšší požadavky na komfort regulace a s ní i spojené úspory energie.
- Svým kompaktním provedením se snadno instaluje a seřizuje.
- Rozdělovače jsou vyráběny na plně automatizovaných výrobních linkách z tažených mosazných tyčí se speciálním profilem, následnou tepelnou úpravou je zabráněno vnitřnímu prnutí, aby se vyloučilo riziko trhlin.
- Provedení závitů v souladu s ISO 228/1.
- Cenově zvýhodněný set.

TECHNICKÝ LIST

**4) Tabulka s objednávacími kódy a základními údaji:**

KÓD	TYP	ROZMĚR	SPECIFIKACE	SKŘÍŇ
553970	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	2cestný	P1 / N1
553971	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	3cestný	P1 / N1
553972	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	4cestný	P2 / N2
553973	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	5cestný	P2 / N2
553974	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	6cestný	P2 / N2
553975	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	7cestný	P3 / N3
553976	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	8cestný	P3 / N3
553977	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	9cestný	P3 / N3
553978	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	10cestný	P4 / N4
553979	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	11cestný	P4 / N4
553980	IVAR.CS 553 VP	1" x EK	12cestný	P4 / N4

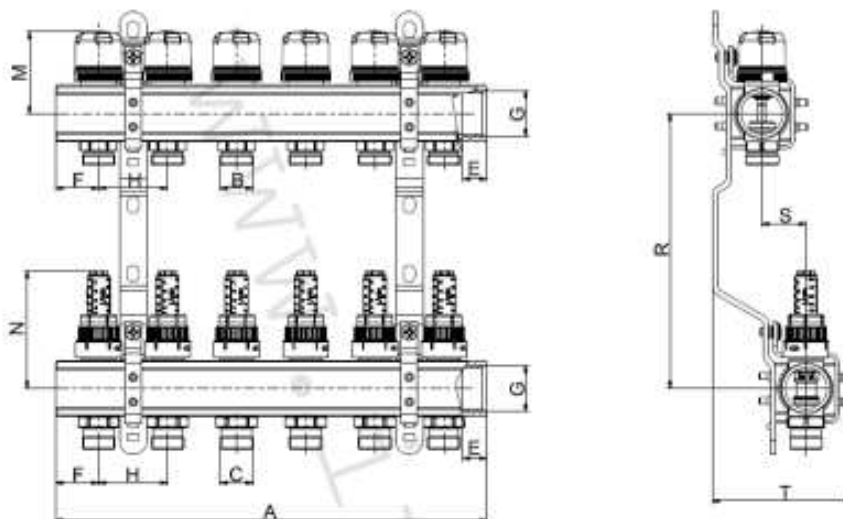
5) Základní technické a provozní parametry:

Maximální provozní tlak	10 bar
Maximální provozní teplota	+90 °C
Materiál	mosaz CW617N, těsnění EPDM, průtokoměr plast PPA/ABC
Nominální rozměr rozdělovače / sběrače	DN 25
Připojovací rozměr	závit vnitřní 1" F
Připojovací rozměr výstupů	3/4" EK
Osová vzdálenost rozdělovače / sběrače	200 mm
Osová vzdálenost výstupů	50 mm
Počet výstupů rozdělovače	volitelný 2 ÷ 12
Osová vzdálenost výstupů	50 mm
Rozsah nastavení průtokoměru	0 ÷ 5 l/min
Připojovací rozměr ventilu ve sběrači	M 30 x 1,5
Instalační skříň	volitelná IVAR.P-KLASIK (pod omítku)
	volitelná IVAR.N-KLASIK (nástěnná)
Instalační hloubka IVAR.P-KLASIK	110 ÷ 160 mm
Instalační hloubka IVAR.N-KLASIK	130 mm

TECHNICKÝ LIST



8) Technický náčrtek a rozměry rozdělovače / sběrače:



Kód	Provedení	Rozměr	Skříň	A	C	E	F	G	H	M	N	R	S	T
553970	2cestný	1" x EK	P1/N1	112	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553971	3cestný	1" x EK	P1/N1	162	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553972	4cestný	1" x EK	P2/N2	212	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553973	5cestný	1" x EK	P2/N2	262	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553974	6cestný	1" x EK	P2/N2	312	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553975	7cestný	1" x EK	P3/N3	362	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553976	8cestný	1" x EK	P3/N3	412	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553977	9cestný	1" x EK	P3/N3	462	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553978	10cestný	1" x EK	P4/N4	512	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553979	11cestný	1" x EK	P4/N4	562	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100
553980	12cestný	1" x EK	P4/N4	612	3/4"	17	31	1"	50	60	85	200	32	100

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.14

Overenie obehových čerpadiel vykurovacieho systému

Študent:

Andrej Martinček

Vedúci bakalárskej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Obehové čerpadlo č.1 v plynovom kondenzačnom kotly.

• **Vstupné parametre:**

Tlaková stráta systému	$\Delta p = 16240 \text{ Pa} = 16,240 \text{ kPa}$
Hmotnostný prietok:	$3586,66 \text{ kg/h} = 3,587 \text{ m}^3/\text{h}$
Ťahové zrýchlenie g:	$9,81 \text{ m/s}^2$
Hustota vody pre 40°C ρ :	$992,23 \text{ kg/m}^3$
Teplotný spád medzi Δt :	$6,4 \text{ K}$

• **Dopravná výška:**

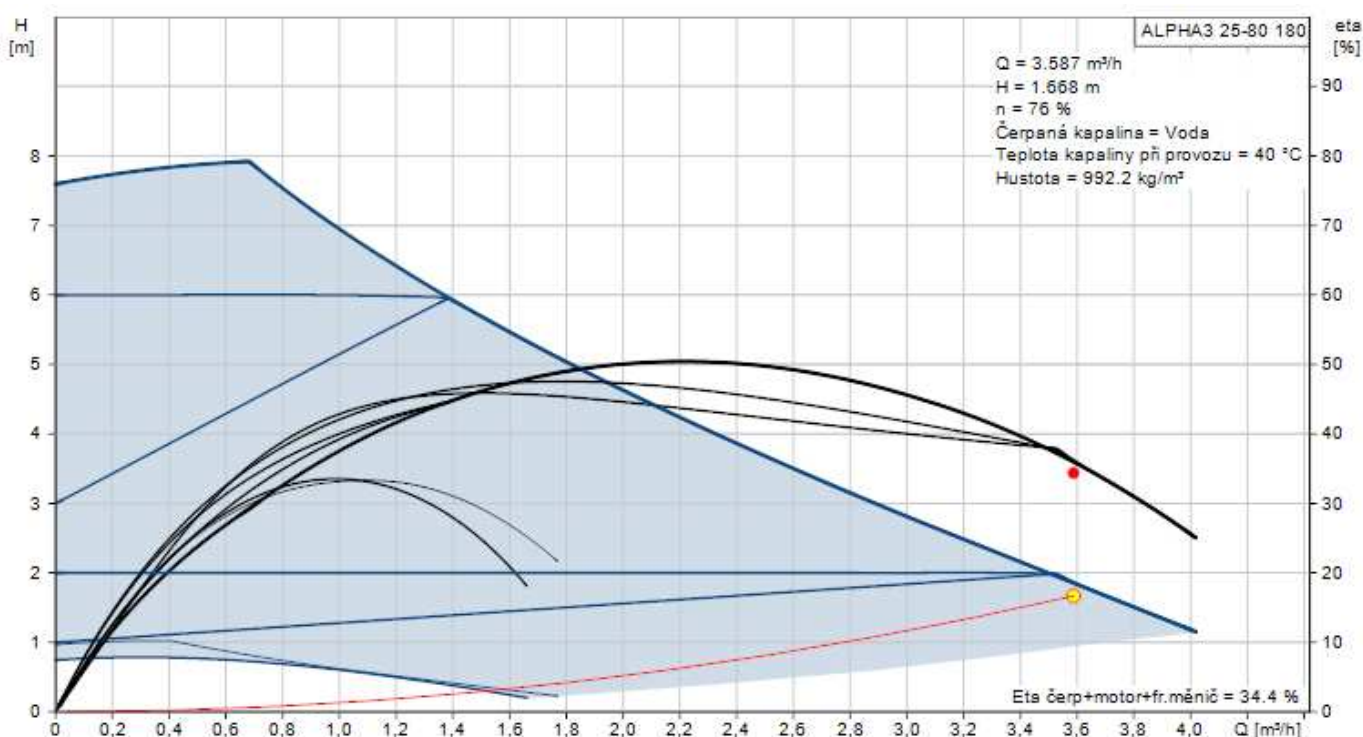
$$h_v = \frac{\Delta p}{(\rho * g)} = \frac{16240}{(992,23 * 9,81)} = \mathbf{1,668 \text{ m}} \quad (14.1)$$

h_v dopravná výška obehového čerpadla [m]

Δp tlaková strata systému [kPa]

ρ hustota vody pre 40°C [kg/m³]

g ťahové zrýchlenie [m/s²]



Obehové čerpadlo Grundfos ALPHA3 25-80 130, ktoré je súčasťou plynového kondenzačného kotla vyhovuje pre vykurovaciu sústavu. Príkon čerpadla $P_1 = 47,02 \text{ W}$.

Obehové čerpadlo č.2 v rozdeľovači RZ 1 – 1NP (9).

• **Vstupné parametre:**

Tlaková stráta systému	$\Delta p = 15\,040\text{ Pa} = 15,04\text{ kPa}$
Hmotnostný prietok:	$985,20\text{ kg/h} = 0,985\text{ m}^3/\text{h}$
Ťahové zrýchlenie g:	$9,81\text{ m/s}^2$
Hustota vody pre 40°C ρ :	$992,23\text{ kg/m}^3$
Teplotný spád medzi Δt :	$5,1\text{ K}$

• **Dopravná výška:**

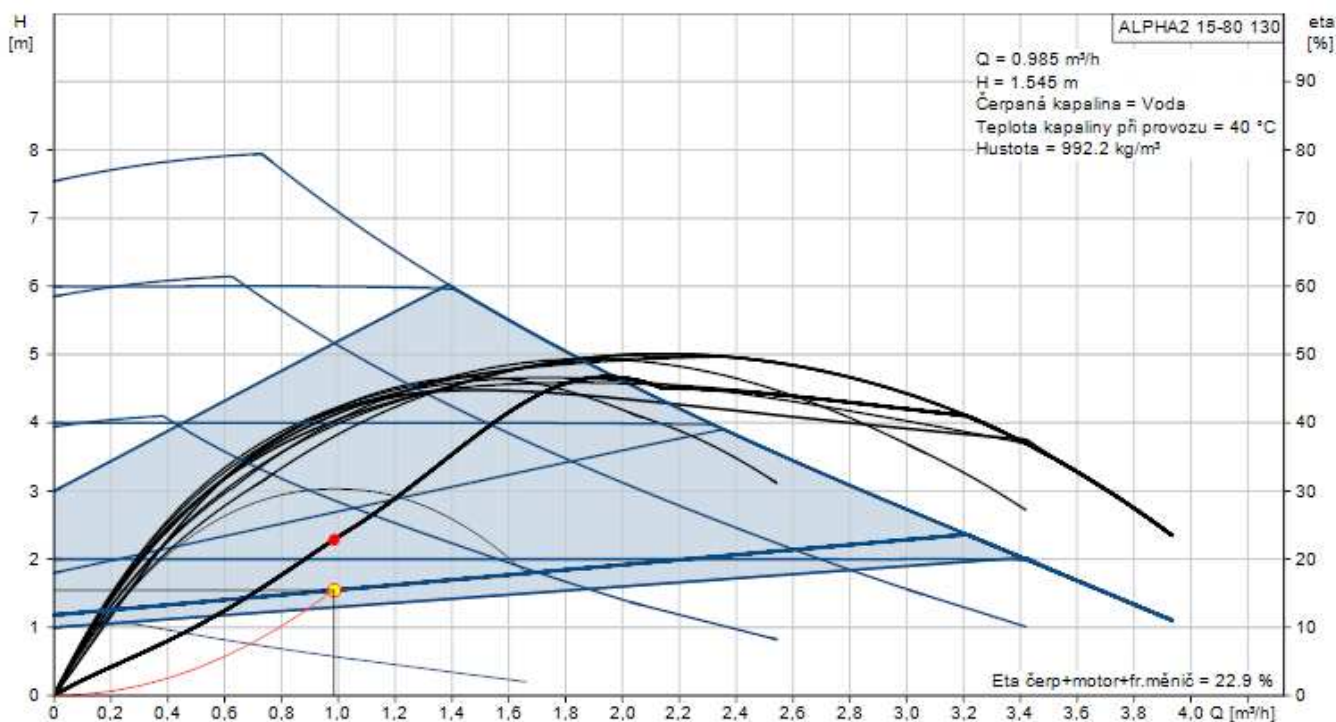
$$h_v = \frac{\Delta p}{(\rho * g)} = \frac{15040}{(992,23 * 9,81)} = 1,545\text{ m} \quad (15.2)$$

h_v dopravná výška obehového čerpadla [m]

Δp tlaková strata systému [kPa]

ρ hustota vody pre 40°C [kg/m^3]

g ťahové zrýchlenie [m/s^2]



Obehové čerpadlo Grundfos ALPHA2 15-40 130, ktoré bude namontované do rozdeľovača RZ 1 – 1.NP (9) vyhovuje pre vykurovaciu sústavu. Príkon čerpadla $P_1 = 10,15\text{ W}$.

Obehové čerpadlo č.3 v rozdeľovači RZ 2 – 1NP (5).

• **Vstupné parametre:**

Tlaková stráta systému	$\Delta p = 11\,580 \text{ Pa} = 11,58 \text{ kPa}$
Hmotnostný prietok:	$580,10 \text{ kg/h} = 0,580 \text{ m}^3/\text{h}$
Ťahové zrýchlenie g:	$9,81 \text{ m/s}^2$
Hustota vody pre 40°C ρ :	$992,23 \text{ kg/m}^3$
Teplotný spád medzi Δt :	$5,4 \text{ K}$

• **Dopravná výška:**

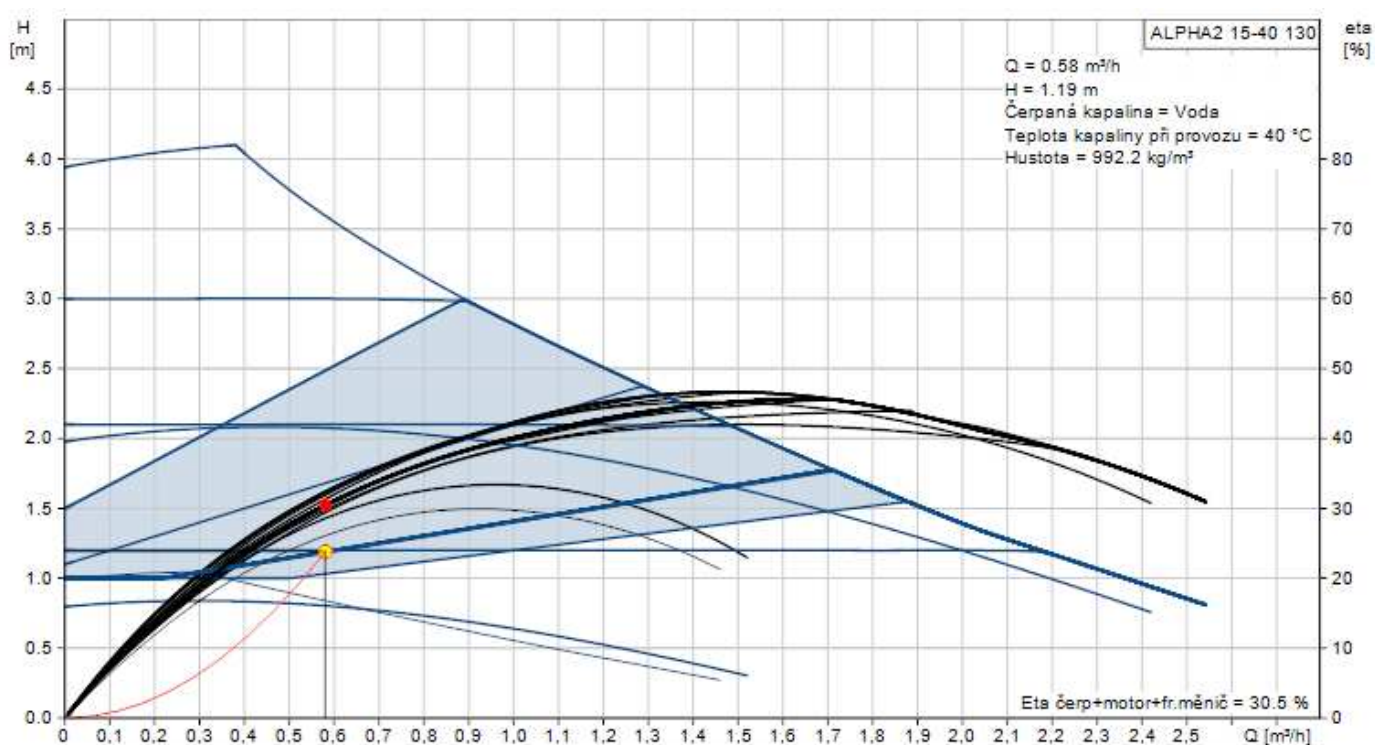
$$h_v = \frac{\Delta p}{(\rho * g)} = \frac{11580}{(992,23 * 9,81)} = \mathbf{1,190 \text{ m}} \quad (15.3)$$

h_v dopravná výška obehového čerpadla [m]

Δp tlaková strata systému [kPa]

ρ hustota vody pre 40°C [kg/m^3]

g ťahové zrýchlenie [m/s^2]



Obehové čerpadlo Grundfos ALPHA2 15-40 130, ktoré bude namontované do rozdeľovača RZ 2 – 1NP (5) vyhovuje pre vykurovaciu sústavu. Príkon čerpadla $P_1 = 6,122 \text{ W}$.

Obehové čerpadlo č.4 v rozdeľovači RZ 1 – 2NP (6).

• **Vstupné parametre:**

Tlaková stráta systému	$\Delta p = 3\,030\text{ Pa} = 3,03\text{ kPa}$
Hmotnostný prietok:	$375,01\text{ kg/h} = 0,375\text{ m}^3/\text{h}$
Ťahové zrýchlenie g:	$9,81\text{ m/s}^2$
Hustota vody pre 40°C ρ :	$992,23\text{ kg/m}^3$
Teplotný spád medzi Δt :	$5,4\text{ K}$

• **Dopravná výška:**

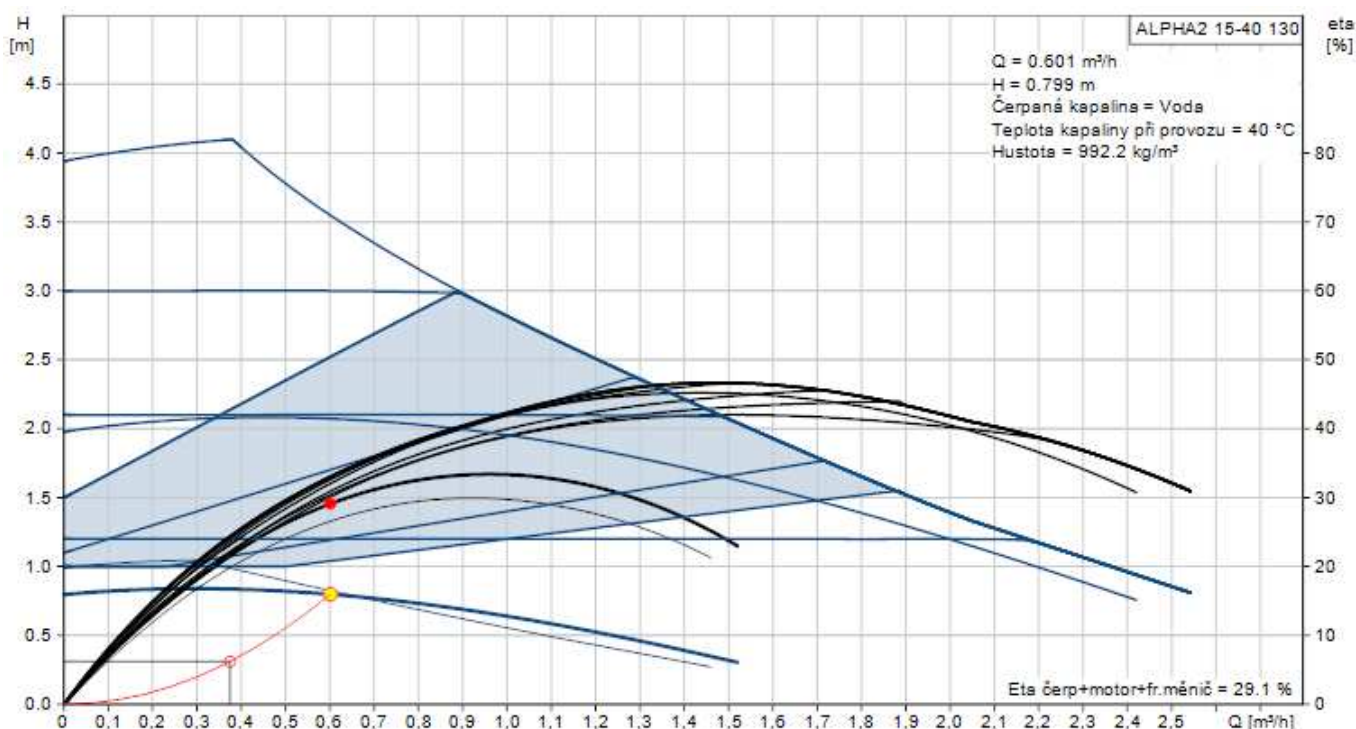
$$h_v = \frac{\Delta p}{(\rho * g)} = \frac{3030}{(992,23 * 9,81)} = \mathbf{0,311\text{ m}} \quad (15.4)$$

h_v dopravná výška obehového čerpadla [m]

Δp tlaková strata systému [kPa]

ρ hustota vody pre 40°C [kg/m³]

g ťahové zrýchlenie [m/s²]



Obehové čerpadlo Grundfos ALPHA2 15-40 130, ktoré bude namontované do rozdeľovača RZ 1 – 2.NP (6) vyhovuje pre vykurovaciu sústavu. Príkon čerpadla $P_1 = 4,458\text{ W}$.

Obehové čerpadlo č.5 v rozdeľovači RZ 2 – 2NP (8).

• **Vstupné parametre:**

Tlaková stráta systému	$\Delta p = 13\,240\text{ Pa} = 13,24\text{ kPa}$
Hmotnostný prietok:	$604,53\text{ kg/h} = 0,605\text{ m}^3/\text{h}$
Ťahové zrýchlenie g:	$9,81\text{ m/s}^2$
Hustota vody pre 40°C ρ :	$992,23\text{ kg/m}^3$
Teplotný spád medzi Δt :	$5,3\text{ K}$

• **Dopravná výška:**

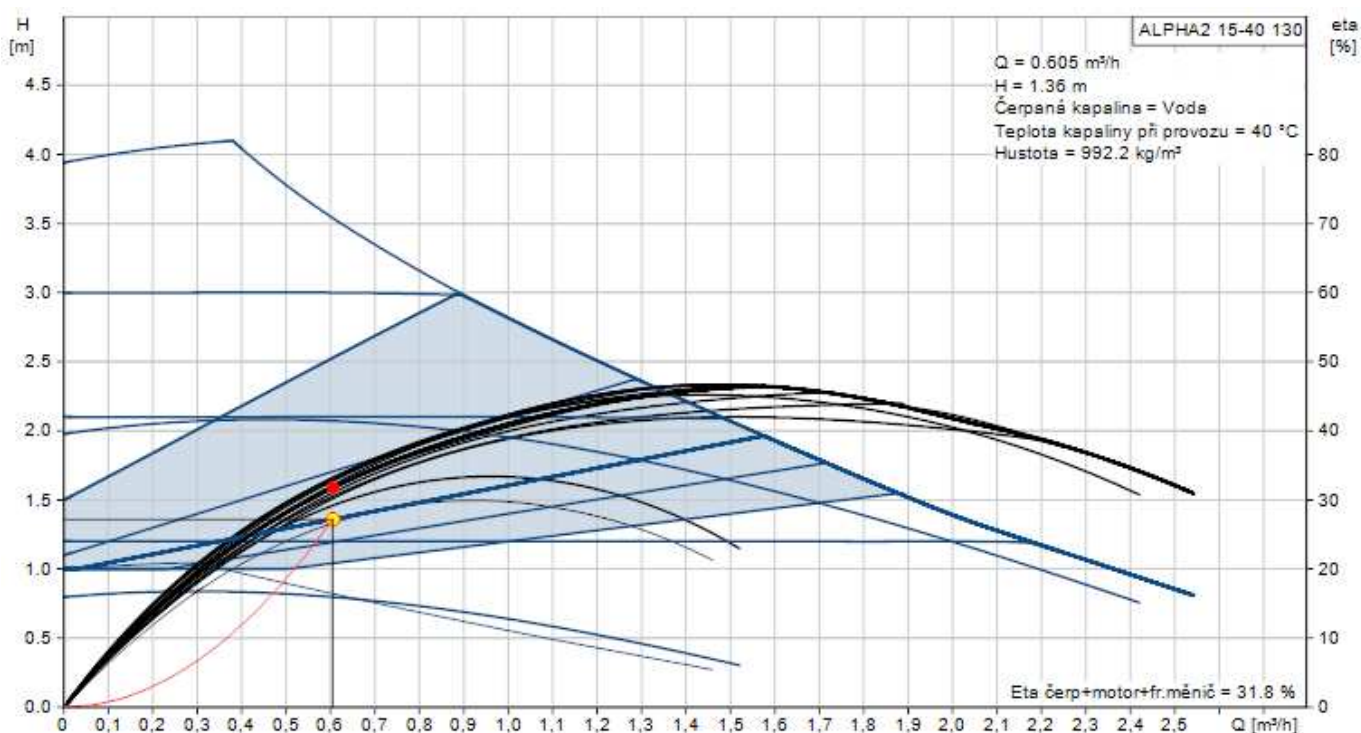
$$h_v = \frac{\Delta p}{(\rho * g)} = \frac{13240}{(992,23 * 9,81)} = 1,360\text{ m} \quad (15.5)$$

h_v dopravná výška obehového čerpadla [m]

Δp tlaková strata systému [kPa]

ρ hustota vody pre 40°C [kg/m^3]

g ťahové zrýchlenie [m/s^2]



Obehové čerpadlo Grundfos ALPHA2 L 15-40 130, ktoré bude namontované do rozdeľovača RZ 2 – 2.NP (6) vyhovuje pre vykurovaciu sústavu. Príkon čerpadla $P_1 = 6,997\text{ W}$.

Obehové čerpadlo č.6 v rozdeľovači RZ 1 – 3NP (6).

• **Vstupné parametre:**

Tlaková stráta systému	$\Delta p = 16,240 \text{ Pa} = 16,24 \text{ kPa}$
Hmotnostný prietok:	$497,80 \text{ kg/h} = 0,498 \text{ m}^3/\text{h}$
Ťahové zrýchlenie g:	$9,81 \text{ m/s}^2$
Hustota vody pre 40°C ρ :	$992,23 \text{ kg/m}^3$
Teplotný spád medzi Δt :	$6,4 \text{ K}$

• **Dopravná výška:**

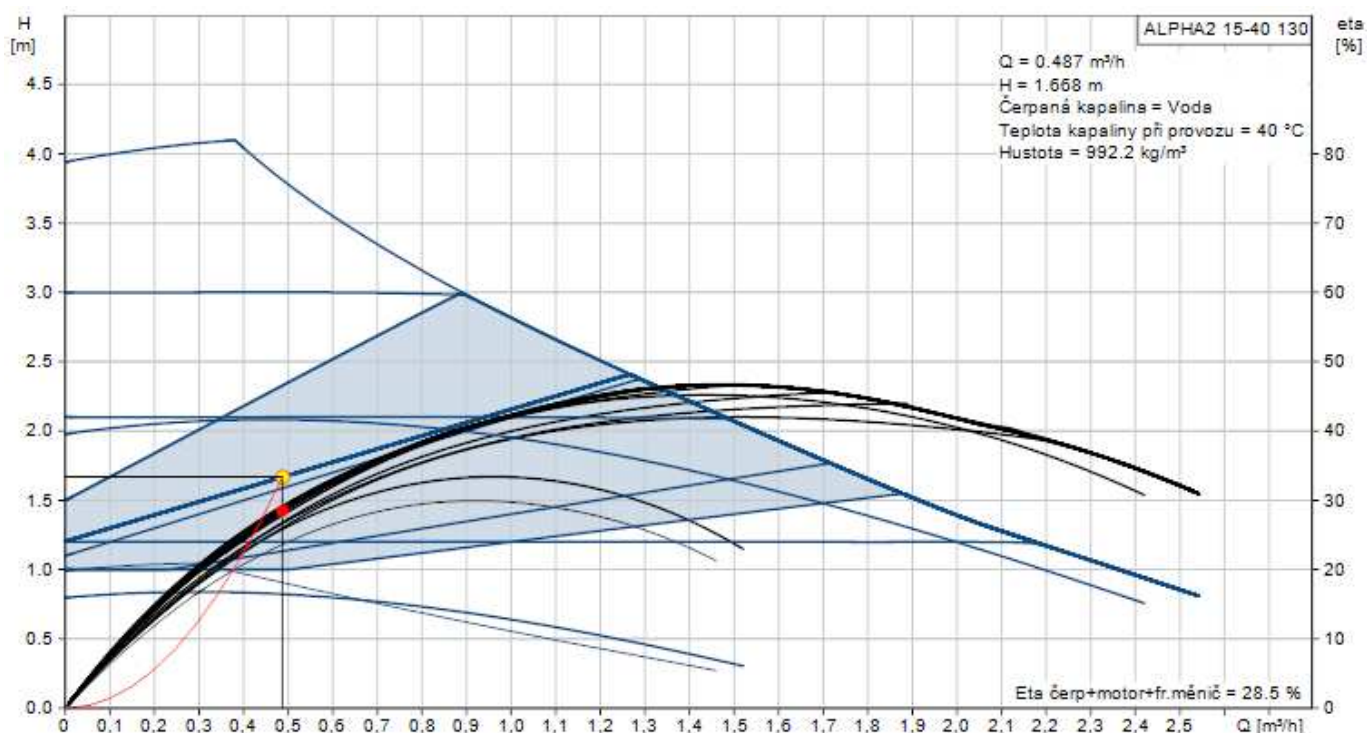
$$h_v = \frac{\Delta p}{(\rho * g)} = \frac{16240}{(992,23 * 9,81)} = \mathbf{1,668 \text{ m}} \quad (15.6)$$

h_v dopravná výška obehového čerpadla [m]

Δp tlaková strata systému [kPa]

ρ hustota vody pre 40°C [kg/m^3]

g ťahové zrýchlenie [m/s^2]



Obehové čerpadlo Grundfos ALPHA2 L 15-40 130, ktoré bude namontované do rozdeľovača RZ 1 – 3.NP (6) vyhovuje pre vykurovaciu sústavu. Príkon čerpadla $P_1 = 7,708 \text{ W}$.

Obehové čerpadlo č.7 v rozdeľovači RZ 2 – 3NP (7).

• **Vstupné parametre:**

Tlaková stráta systému	$\Delta p = 12\,880\text{ Pa} = 12,88\text{ kPa}$
Hmotnostný prietok:	$544,02\text{ kg/h} = 0,544\text{ m}^3/\text{h}$
Ťahové zrýchlenie g:	$9,81\text{ m/s}^2$
Hustota vody pre 40°C ρ :	$992,23\text{ kg/m}^3$
Teplotný spád medzi Δt :	$5,6\text{ K}$

• **Dopravná výška:**

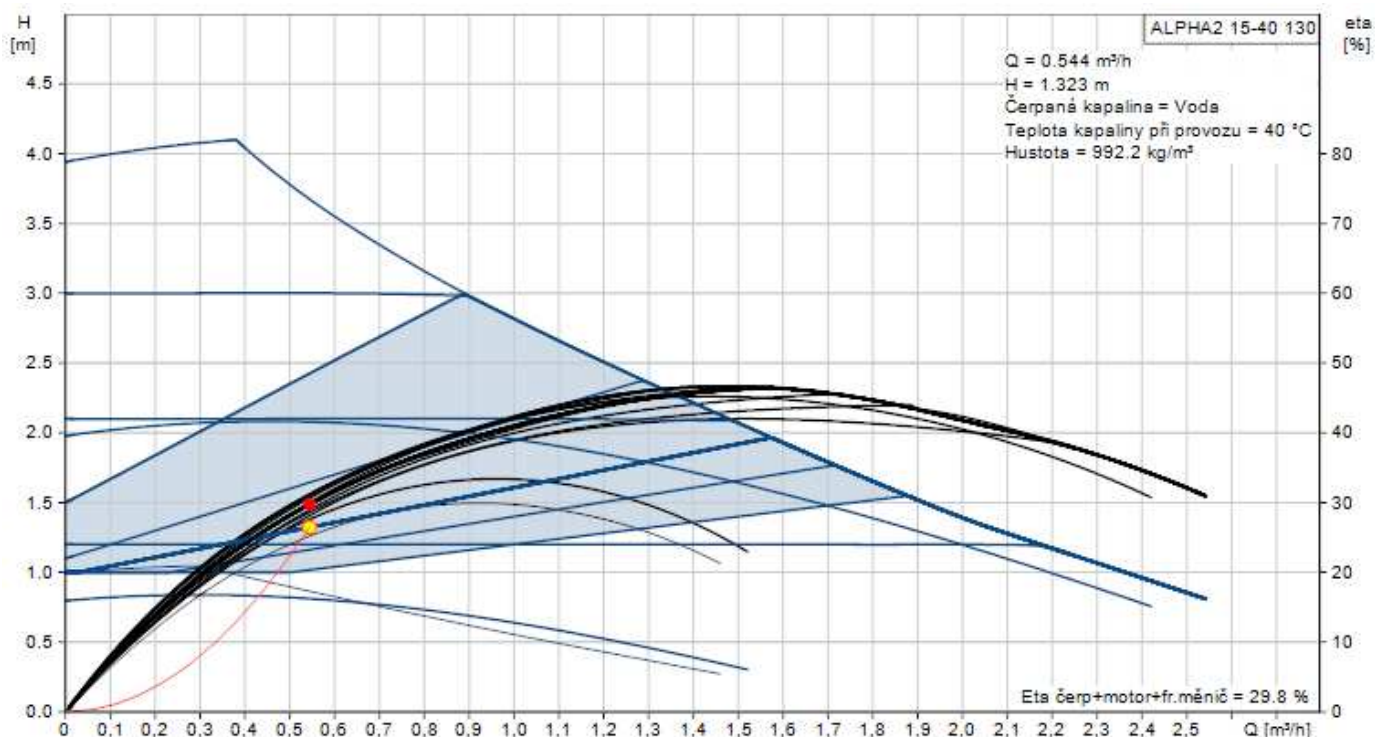
$$h_v = \frac{\Delta p}{(\rho * g)} = \frac{12880}{(992,23 * 9,81)} = 1,323\text{ m} \quad (15.7)$$

h_v dopravná výška obehového čerpadla [m]

Δp tlaková strata systému [kPa]

ρ hustota vody pre 40°C [kg/m^3]

g ťahové zrýchlenie [m/s^2]



Obehové čerpadlo Grundfos ALPHA2 L 15-40 130, ktoré bude namontované do rozdeľovača RZ 2 – 3.NP (7) vyhovuje pre vykurovaciu sústavu. Prikon čerpadla $P_1 = 6,536\text{ W}$.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.15

Návrh izolácie potrubia

Študent:

Andrej Martinček

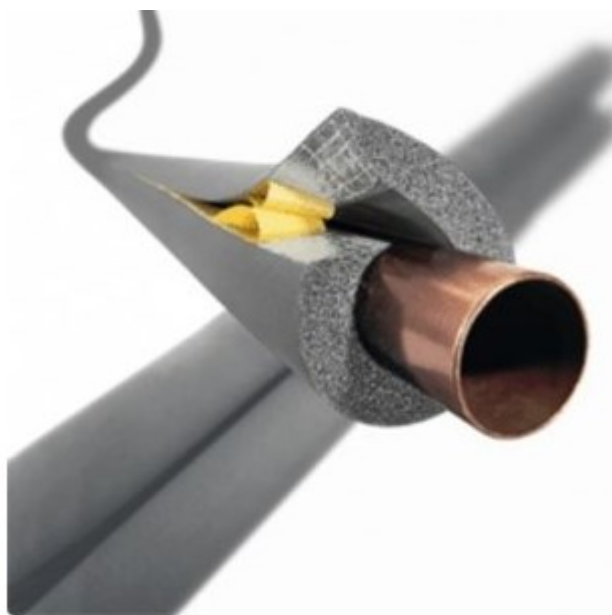
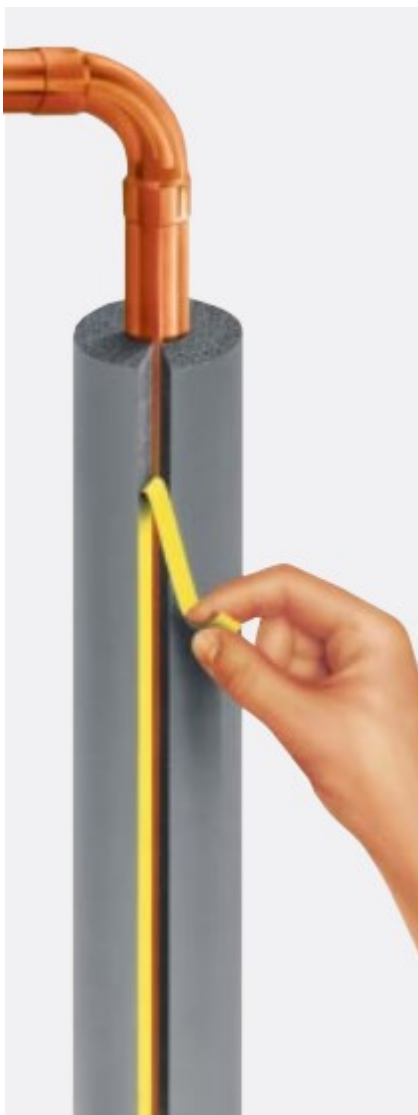
Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.


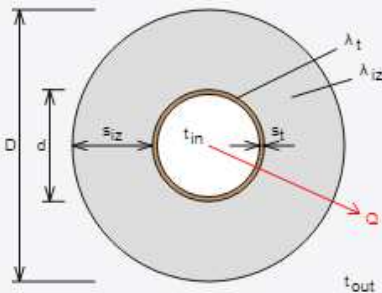
Ostrava 2019

Zdravotné stredisko bude vykurované pomocou podlahového vykurovania. Navrhnutá izolácia pre viacvrstvové potrubie ALPEX - TURATEC 16x2,0 mm je od firmy ARMACELL [42], konkrétne izolácia SH/Armaflex. Pre medené potrubie dimenzií 54x2,0; 42x1,5; 35x1,5; 28x1,5 a 22x1,0 mm podľa výkresovej dokumentácie opatrené tepelnou izoláciou ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS [40].

SH/Armaflex ohybný elastomérový izolačný na báze syntetického kaučuku. Bol vyvinutý špeciálne pre využitie v oblasti systému ústredného vykurovania a sanitárnych technik. Izolácia je sivej farby s uzatvorenou bunkovou štruktúrou. Aplikácia pomocou samolepiacej časti izolácie. Súčiniteľ tepelnej vodivosti = 0,035 W/m.K.



Tepelná ztráta potrubí s izolací kruhového průřezu

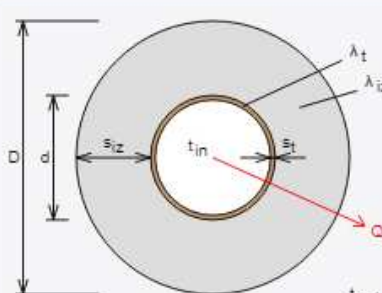
Izolace - podrobné technické informace ROCKWOOL > PIPO/PIPO ALS ▼ Rozměry izolace - tl. 40 ▼ Tloušťka $s_{iz} =$ 40 mm Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} =$ 0.036 W / m K		 <p>Řezaná potrubní pouzdra z minerální vlny pro izolaci potrubních rozvodů, kaširovaná hliníkovou fólií.</p> <p>Rozsah provozních teplot: od 15 °C do 250 °C</p>
Trubka Měď ▼ Rozměry trubky - 54x2 ▼ Průměr $d =$ 54 mm Tloušťka stěny $s_t =$ 2 mm Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t =$ 372 W / m K		
 <p>$D = d + 2 s_{iz} = 134 \text{ mm}$</p>		Potrubí Teplota média $t_{in} =$ 40 °C Teplota v okolí potrubí $t_{out} =$ 20 °C Relativní vlhkost vzduchu $rh =$ 65 % ??? Teplota rosného bodu $t_w =$ 13.8 °C Součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu $\alpha_e =$ 10 W / m ² K Délka potrubí $l =$ 1 m
Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007) Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí Povrchová teplota izolovaného potrubí Tepelná ztráta potrubí bez izolace Tepelná ztráta potrubí s izolací Energetická úspora izolovaného potrubí		DN 40 - DN 65 ▼ => $U_{0,193/2007} = 0.27 \text{ W / m K}$ $U_0 = 0.235 \leq 0.27 \text{ W / m K} \Rightarrow$ VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007 $t_{p,iz} = 21.1 \text{ °C} > t_w \Rightarrow$ na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci $q_p = 33.9 \text{ W/m}$ $q_{iz} = 4.7 \text{ W/m}$ 86 %
Střední spotřeba izolace		0.2953 m ² - platí pro plošnou izolaci

Posúdenie navrhnutej izolácie ROCKWOOL PIPI/PIPO ALS pre medené potrubie 54x2,0 mm **vyhovuje**.

Tepelná ztráta potrubí s izolací kruhového průřezu

Izolace - podrobné technické informace	
ROCKWOOL > PIPO/PIPO ALS	
Rozměry izolace - tl. 25	
Tloušťka	$s_{iz} = 25$ mm
Souč. tepelné vodivosti	$\lambda_{iz} = 0.036$ W / m K

Trubka	
Měď	
Rozměry trubky - 42x1.5	
Průměr	$d = 42$ mm
Tloušťka stěny	$s_t = 1.5$ mm
Souč. tepelné vodivosti	$\lambda_t = 372$ W / m K



Řezaná potrubní pouzdra z minerální vlny pro izolaci potrubních rozvodů, kaširovaná hliníkovou fólií.

Rozsah provozních teplot: od 15 °C do 250 °C

Potrubí	
Teplota média	$t_{in} = 40$ °C
Teplota v okolí potrubí	$t_{out} = 20$ °C
Relativní vlhkost vzduchu	$\phi = 65$ % ???
Teplota rosného bodu	$t_w = 13.6$ °C
Součinitel přestupu tepla	
na vnějším povrchu	$\alpha_e = 10$ W / m ² K
Délka potrubí	$l = 1$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)	DN 40 - DN 65 $\Rightarrow U_{0,193/2007} = 0.27$ W / m K
Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí	$U_0 = 0.263 \leq 0.27$ W / m K \Rightarrow VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007
Povrchová teplota izolovaného potrubí	$t_{p,iz} = 21.8$ °C $> t_w \Rightarrow$ na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci
Tepelná ztráta potrubí bez izolace	$q_p = 26.4$ W/m
Tepelná ztráta potrubí s izolací	$q_{iz} = 5.3$ W/m
Energetická úspora izolovaného potrubí	80 %
Sřední spotřeba izolace	0.2105 m ² - platí pro plošnou izolaci

Posúdenie navrhutej izolácie ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS pre medené potrubie 42x1,5 mm **vyhovuje**.

Tepelná ztráta potrubí s izolací kruhového průřezu


Izolace - podrobné technické informace

ROCKWOOL > PIPO/PIPO ALS ▼

Rozměry izolace - tl. 25 ▼

Tloušťka s_{iz} = 25 mm

Souč. tepelné vodivosti λ_{iz} = 0.036 W / m K



Řezaná potrubní pouzdra z minerální vlny pro izolaci potrubních rozvodů, kaširovaná hliníkovou fólií.

Rozsah provozních teplot: od 15 °C do 250 °C

Trubka

Měď ▼

Rozměry trubky - 35x1.5 ▼

Průměr d = 35 mm

Tloušťka stěny s_t = 1.5 mm

Souč. tepelné vodivosti λ_t = 372 W / m K

Potrubí

Teplota média t_{in} = 40 °C

Teplota v okolí potrubí t_{out} = 20 °C

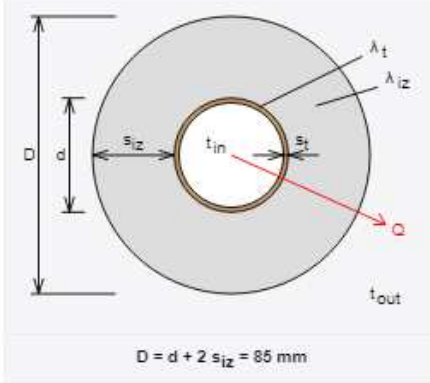
Relativní vlhkost vzduchu rh = 65 % ???

Teplota rosného bodu t_w = 13.6 °C

Součinitel přestupu tepla

na vnějším povrchu α_e = 10 W / m² K

Délka potrubí l = 1 m



Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007) DN 40 - DN 65 ▼ => $U_{o,193/2007} = 0.27$ W / m K

Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí $U_o = 0.233 \leq 0.27$ W / m K => **VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007**

Povrchová teplota izolovaného potrubí $t_{p,iz} = 21.7$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci

Tepelná ztráta potrubí bez izolace $q_p = 22$ W/m

Tepelná ztráta potrubí s izolací $q_{iz} = 4.7$ W/m

Energetická úspora izolovaného potrubí 79 %

Sřední spotřeba izolace 0.1885 m² - platí pro plošnou izolaci

Posúdenie navrhnutej izolácie ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS pre medené potrubie 35x1,5 mm **vyhovuje**.

Tepelná ztráta potrubí s izolací kruhového průřezu

Izolace - [podrobné technické informace](#)

ROCKWOOL > PIPO/PIPO ALS

Rozměry izolace - tl. 50

Tloušťka s_{iz} = 50 mm

Souč. tepelné vodivosti λ_{iz} = 0.036 W / m K

Trubka


Měď

Rozměry trubky - 28x1.5

Průměr d = 28 mm

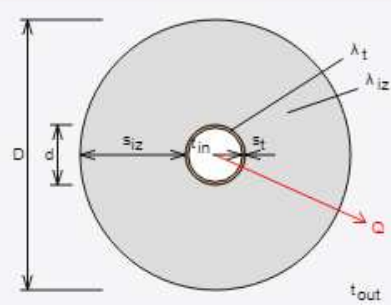
Tloušťka stěny s_t = 1.5 mm

Souč. tepelné vodivosti λ_t = 372 W / m K



Řezaná potrubní pouzdra z minerální vlny pro izolaci potrubních rozvodů, kaširovaná hliníkovou fólií.

Rozsah provozních teplot: od 15 °C do 250 °C



$D = d + 2 s_{iz} = 128 \text{ mm}$

Potrubí

Teplota média	t_{in} =	40 °C
Teplota v okolí potrubí	t_{out} =	20 °C
Relativní vlhkost vzduchu	rh =	65 % ???
Teplota rosného bodu	t_w =	13.6 °C

Součinitel přestupu tepla

na vnějším povrchu	α_e =	10 W / m ² K
--------------------	--------------	-------------------------

Délka potrubí

l =	1 m
-------	-----

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)

Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí

Povrchová teplota izolovaného potrubí

Tepelná ztráta potrubí bez izolace

Tepelná ztráta potrubí s izolací

Energetická úspora izolovaného potrubí

DN 20 - DN 32 $\Rightarrow U_{o,193/2007} = 0.18 \text{ W / m K}$

$U_o = 0.144 \leq 0.18 \text{ W / m K} \Rightarrow$ **VYHOVUJE požadavkům vyhlášky č. 193/2007**

$t_{p,iz} = 20.7 \text{ °C} > t_w \Rightarrow$ na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci

$q_p = 17.6 \text{ W/m}$

$q_{iz} = 2.9 \text{ W/m}$

84 %

Střední spotřeba izolace

0.245 m² - platí pro plošnou izolaci

Posúdenie navrhnutej izolácie ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS pre medené potrubie 35x1,5 mm **vyhovuje**.

Tepelná ztráta potrubí s izolací kruhového průřezu

Izolace - podrobné technické informace

ROCKWOOL > PIPO/PIPO ALS

Rozměry izolace - tl. 25

Tloušťka $s_{iz} = 25$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_{iz} = 0.036$ W / m K

Trubka

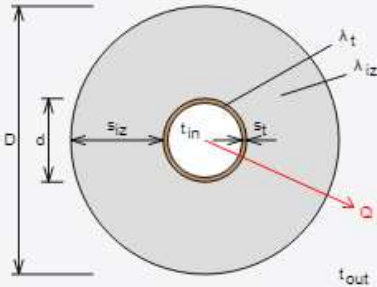
Měď

Rozměry trubky - 22x1

Průměr $d = 22$ mm

Tloušťka stěny $s_t = 1$ mm

Souč. tepelné vodivosti $\lambda_t = 372$ W / m K



$D = d + 2 \cdot s_{iz} = 72$ mm

Potrubí

Teplota média	$t_{in} = 40$ °C
Teplota v okolí potrubí	$t_{out} = 20$ °C
Relativní vlhkost vzduchu	rh = 65 % ???
Teplota rosného bodu	$t_w = 13.6$ °C

Součinitel přestupu tepla

na vnějším povrchu	$\alpha_e = 10$ W / m ² K
--------------------	--------------------------------------

Délka potrubí $l = 1$ m

Určující souč. prostupu tepla (dle vyhl. 193/2007)

Součinitel prostupu tepla izolovaného potrubí

Povrchová teplota izolovaného potrubí

Tepelná ztráta potrubí bez izolace

Tepelná ztráta potrubí s izolací

Energetická úspora izolovaného potrubí

DN 20 - DN 32 => $U_{O,193/2007} = 0.18$ W / m K

$U_O = 0.176 \pm 0.18$ W / m K => **VYHOVUJE** požadavkům vyhlášky č. 193/2007

$t_{p,iz} = 21.6$ °C > t_w => na povrchu potrubí nedochází ke kondenzaci

$q_p = 13.8$ W/m

$q_{iz} = 3.5$ W/m

75 %

Střední spotřeba izolace

0.1477 m² - platí pro plošnou izolaci



Řezaná potrubní pouzdra z minerální vlny pro izolaci potrubních rozvodů, kaširovaná hliníkovou fólií.

Rozsah provozních teplot: od 15 °C do 250 °C

Posúdenie navrhnutej izolácie ROCKWOOL PIPO/PIPO ALS pre medené potrubie 22x1,0 mm **vyhovuje**.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.16

Tabuľky privádzaného a odvádzaného vzduchu z miestnosti

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Číslo miestnosti	Názov miestnosti	Objem V	Teplota T _i	Strata miestnosti	Trieda čistoty	Prívod vzduchu	Odvod vzduchu	Odvod znečisteného vzduchu	Relatívna vlhkosť celoročná	Intenzita výmeny vzduchu
		[m ³]	[°C]	[W]	-	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[%]	[1/h]
1.01	Zádverie	67,2	15±2	-285	-	-	-	-	30-70	-
1.02	Predsieň	33,4	20±2	82	-	150	150	-	30-70	4
1.03	Pracovňa sestry	33,4	22±2	520	-	150	150	-	30-70	4
1.04	Ambulancia č.1	47,8	22±2	635	-	200	200	-	30-70	4
1.08	Chodba	107,7	20±2	728	-	200	200	-	30-70	2
1.09	WC muži	21,1	20±2	117	-	-	-	100	30-70	4
1.10	WC ženy	21,1	20±2	234	-	-	-	100	30-70	4
1.11	Čistiaca miestnosť	15,7	15±2	-28	-	-	-	50	30-70	3
1.12	Šatňa muži	16,5	20±2	-69	-	-	-	60	30-70	4
1.13	WC + sprcha muži	12,8	22±2	150	-	-	-	150	30-70	11
1.14	WC + sprcha ženy	14,9	22±2	157	-	-	-	150	30-70	10
1.15	Šatňa ženy	14,9	20±2	-53	-	-	-	60	30-70	4
1.16	Zádverie	46,0	15±2	-226	-	-	-	-	30-70	-
1.17	Odberová miestnosť	336,1	22±2	3130	-	800	750	-	30-70	2
1.18	Vyšetrovňa	36,8	22±2	465	-	100	100	-	30-70	3
1.19	Recepcia + čakáreň	344,8	20±2	1186	-	1100	1100	-	30-70	3
1.20	Serverovňa	23,7	15±2	-497	-	100	100	-	30-70	4
1.21	Kancelária	122,4	20±2	981	-	400	400	-	30-70	3
2.02	Chodba	159,4	20±2	-208	-	250	250	-	30-70	2
2.04	Dospávacia izba č.1	58,9	22±2	315	-	100	100	-	30-70	2
2.05	Bezbariérové hygienické zázemie	18,3	22±2	234	-	-	-	150	30-70	8
2.06	Dospávacia izba č.2	64,4	22±2	324	-	100	100	-	30-70	2
2.07	Hygienické zázemie	12,2	22±2	170	-	-	-	150	30-70	12
2.08	Dospávacia izba č.3	55,4	22±2	204	-	100	100	-	30-70	2
2.09	Hygienické zázemie	12,2	22±2	116	-	-	-	150	30-70	12
2.10	Dospávacia izba č.4	55,4	22±2	349	-	100	100	-	30-70	2
2.11	Hygienické zázemie	12,2	22±2	121	-	-	-	150	30-70	12
2.12	Sesternňa	61,7	20±2	316	-	150	150	-	30-70	2
2.13	Bezbariérové WC	12,8	20±2	176	-	-	-	50	30-70	4
2.14	Čistiaca miestnosť	9,7	15±2	-112	-	-	-	50	30-70	5
2.15	Predsieň - zákrovová sál	33,0	22±2	-263	8	660	640	30-70	30-70	20
2.16	Dekontaminačná miestn	13,8	22±2	26	8	290	270	30-70	30-70	20

2.17	Prípravovňa	24,0	22±2	357	8	500	460	30-70	30-70	21
2.18	Zákroková sála	108,1	22±2	1056	8	2380	2320	30-70	30-70	22
2.19	Šatňa - ženy	38,1	22±2	339	-	-	-	150	30-70	4
2.20	Šatňa - muži	24,4	22±2	238	-	-	-	150	30-70	6
2.21	Filter - sterilná chodba	15,4	22±2	-64	8	330	290	30-70	30-70	21
2.22	Laboratórium	86,4	22±2	101	8	1820	1780	30-70	30-70	21
2.23	Sklad	13,2	22±2	-317	8	260	240	30-70	30-70	20
2.24	Šatňa	20,4	22±2	-47	-	-	-	80	30-70	4
2.25	Filter	29,2	22±2	298	-	-	-	150	30-70	5
2.26	Mikromanipulácia	92,9	22±2	724	8	1860	1840	30-70	30-70	20
3.02	Recepcia + čakáreň	369,3	20±2	781	-	1000	1000	-	30-70	3
3.04	Chodba	54,7	20±2	456	-	100	100	-	30-70	-
3.05	Sklad	16,8	15±2	-224	-	-	-	50	30-70	3
3.06	Sklad	16,8	15±2	-73	-	-	-	50	30-70	3
3.07	Spoločenská miestnosť	139,4	20±2	606	-	1000	1000	-	30-70	7
3.08	Ambulancia č.5	62,0	22±2	729	-	200	200	-	30-70	3
3.09	Hygienické zázemie	7,8	20±2	-90	-	-	-	50	30-70	6
3.10	Ambulancia č.6	62,0	22±2	873	-	200	200	-	30-70	3
3.11	Hygienické zázemie	7,8	20±2	-89	-	-	-	50	30-70	6
3.12	Pracovňa sestry	32,5	20±2	218	-	100	100	-	30-70	3
3.13	Pracovňa sestry	32,5	20±2	203	-	100	100	-	30-70	3
3.14	Ambulancia č.7	72,4	22±2	872	-	200	200	-	30-70	3
3.15	Hygienické zázemie	7,8	20±2	-93	-	-	-	50	30-70	6
3.16	Ambulancia č.8	87,0	22±2	982	-	200	200	-	30-70	2
3.17	Hygienické zázemie	7,8	20±2	-86	-	-	-	50	30-70	6
3.18	Bezbariérové WC	12,7	20±2	112	-	-	-	50	30-70	4
3.19	WC muži	21,1	20±2	161	-	-	-	100	30-70	5
3.20	WC ženy	21,1	20±2	309	-	-	-	100	30-70	5
3.21	Čistiaca miestnosť	14,0	15±2	-29	-	-	-	50	30-70	4

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.17

Dimenzie vetracieho potrubia

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Vzduchotechnická jednotka č.1 – 1.NP – prívodné potrubie

Úsek	V [m ³]	V [m ³ /s]	L [m]	W _{pred} [m/s]	Ø _{d, pred} [m]	S [m ²]	Ø _{d, skut} [m]	W _{skut} [m/s]	λ [-]	R [Pa/m]	R*L [Pa]	ξ [Pa]	Δp _ξ [Pa]	R*L + Δp _ξ [Pa]	
1	3200	0,889	1,7	5	0,476	0,178	0,355	8,985	0,020	2,729	4,639	0,54	26,157	30,796	
2	3050	0,847	0,8	5	0,465	0,169	0,355	8,564	0,020	2,479	1,983	0,90	39,604	41,587	
3	2750	0,764	3,5	5	0,441	0,153	0,355	7,722	0,020	2,015	7,054	0,90	32,196	39,250	
4	2550	0,708	0,8	5	0,425	0,142	0,355	7,160	0,020	1,733	1,386	0,30	9,228	10,614	
5	2400	0,667	8,5	4	0,461	0,167	0,355	6,739	0,020	1,535	13,048	0,63	17,166	30,213	
6	2200	0,611	4,0	4	0,441	0,153	0,355	6,177	0,020	1,290	5,159	0,30	6,868	12,028	
7	2000	0,556	3,8	4	0,421	0,139	0,355	5,616	0,020	1,066	4,051	0,30	5,676	9,727	
8	1725	0,479	1,6	4	0,391	0,120	0,355	4,844	0,020	0,793	1,269	0,30	4,223	5,492	
9	1450	0,403	1,4	4	0,358	0,101	0,355	4,071	0,020	0,560	0,784	0,30	2,984	3,768	
10	1175	0,326	1,8	4	0,322	0,082	0,355	3,299	0,020	0,368	0,662	0,30	1,959	2,622	
11	900	0,250	4,0	3	0,326	0,083	0,355	2,527	0,020	0,216	0,863	0,30	1,149	2,013	
12	800	0,222	5,0	3	0,307	0,074	0,355	2,246	0,020	0,171	0,853	0,32	0,969	1,822	
13	600	0,167	5,4	3	0,266	0,056	0,315	2,140	0,020	0,174	0,942	0,30	0,824	1,766	
14	400	0,111	10,3	2	0,266	0,056	0,315	1,426	0,020	0,078	0,798	0,96	1,172	1,971	
15	200	0,056	4,8	1	0,266	0,056	0,250	1,132	0,020	0,062	0,295	0,55	0,423	0,719	
16	200	0,056	1,4	1	0,266	0,056	0,250	1,132	0,020	0,062	0,086	0,06	0,046	0,132	194,425
17	200	0,056	1,4	1	0,266	0,056	0,250	1,132	0,020	0,062	0,086	0,06	0,046	0,132	
18	200	0,056	1,4	1	0,266	0,056	0,250	1,132	0,020	0,062	0,086	0,06	0,046	0,132	
19	100	0,028	1,4	1	0,188	0,028	0,160	1,382	0,020	0,143	0,201	0,00	0,000	0,201	
20	275	0,076	1,4	1	0,312	0,076	0,250	1,557	0,020	0,116	0,163	0,06	0,087	0,250	
21	275	0,076	1,4	1	0,312	0,076	0,250	1,557	0,020	0,116	0,163	0,06	0,087	0,250	
22	275	0,076	1,4	2	0,221	0,038	0,250	1,557	0,020	0,116	0,163	0,06	0,087	0,250	
23	275	0,076	1,4	2	0,221	0,038	0,250	1,557	0,020	0,116	0,163	0,06	0,087	0,250	
24	200	0,056	1,4	3	0,154	0,019	0,160	2,765	0,020	0,573	0,802	0,00	0,000	0,802	
25	200	0,056	1,4	3	0,154	0,019	0,160	2,765	0,020	0,573	0,802	0,00	0,000	0,802	
26	150	0,042	2,2	2	0,163	0,021	0,160	2,073	0,020	0,322	0,709	0,50	1,290	1,999	
27	200	0,056	4,1	1	0,266	0,056	0,250	1,132	0,020	0,062	0,252	0,08	0,062	0,314	
28	300	0,083	5,8	2	0,230	0,042	0,250	1,699	0,020	0,138	0,803	0,98	1,696	2,500	
29	200	0,056	4,0	1	0,266	0,056	0,250	1,132	0,020	0,062	0,246	0,49	0,377	0,623	
30	100	0,028	1,0	1	0,188	0,028	0,160	1,382	0,020	0,143	0,143	0,00	0,000	0,143	
31	150	0,042	1,0	2	0,163	0,021	0,160	2,073	0,020	0,322	0,322	0,00	0,000	0,322	
														Σ	203,491

Výstka	Úsek [-]	Tlaková stráta [Pa]	Regulácia [Pa]
AP01	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15	194,386	0
AP02	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14	193,668	1
AP03	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13	191,697	3
AP04	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12	189,931	4
AP05	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11	188,110	6
AP06	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10	186,097	8
AP07	1+2+3+4+5+6+7+8+9	183,475	11
AP08	1+2+3+4+5+6+7+8	179,707	15
AP09	1+2+3+4+5+6+7	174,215	20
AP10	1+2+3+4+5+6	164,488	30
AP11	1+2+3+4+5	152,460	42
AP12	1+2+3+4	122,247	72
AP13	1+2+3+27	111,947	82
AP14	1+2+28+29	75,506	119
TP01	1+2+28+30	75,026	119
AP15	1+31	31,119	163

Vzduchotechnická jednotka č.1 – 1.NP – odvodné potrubie

Úsek [-]	V [m³/h]	V [m³/s]	L [m]	W _{pred} [m/s]	Ø _{d_{pred}} [m]	S [m²]	Ø _{d_{skut}} [m]	W _{skut} [m/s]	λ [-]	R [Pa/m]	R*L [Pa]	ξ [Pa]	Δp _ξ [Pa]	R*L + Δp _ξ [Pa]
1'	3150	0,875	1,8	5	0,472	0,175	0,355	8,845	0,020	2,644	4,760	0,24	11,265	16,025
2'	2800	0,778	1,6	5	0,445	0,156	0,355	7,862	0,020	2,089	3,343	0,30	11,126	14,469
3'	2650	0,736	5,2	5	0,433	0,147	0,355	7,441	0,020	1,871	9,732	0,90	29,897	39,629
4'	2450	0,681	2,2	5	0,416	0,136	0,355	6,879	0,020	1,600	3,519	0,30	8,518	12,037
5'	2250	0,625	3,5	4	0,446	0,156	0,355	6,318	0,020	1,349	4,722	0,30	7,184	11,906
6'	1975	0,549	2,5	4	0,418	0,137	0,355	5,545	0,020	1,040	2,599	0,30	5,535	8,134
7'	1700	0,472	2,5	4	0,388	0,118	0,355	4,773	0,020	0,770	1,925	0,90	12,304	14,229
8'	1125	0,313	2,5	3	0,364	0,104	0,355	3,159	0,020	0,337	0,843	0,30	1,796	2,639
9'	850	0,236	1,5	3	0,317	0,079	0,355	2,387	0,020	0,193	0,289	0,30	1,025	1,314
10'	750	0,208	3,5	3	0,297	0,069	0,355	2,106	0,020	0,150	0,525	0,32	0,851	1,376
11'	500	0,139	3,0	2	0,297	0,069	0,315	1,783	0,020	0,121	0,363	0,70	1,335	1,699
12'	250	0,069	4,0	2	0,210	0,035	0,250	1,415	0,020	0,096	0,385	0,47	0,565	0,950
13'	250	0,069	2,0	2	0,210	0,035	0,250	1,415	0,020	0,096	0,192	0,49	0,589	0,781
14'	250	0,069	0,4	2	0,210	0,035	0,250	1,415	-0,980	-4,712	-1,885	0,00	0,000	-1,885
15'	100	0,028	1,8	2	0,133	0,014	0,160	1,382	0,020	0,143	0,258	0,47	0,539	0,797
16'	275	0,076	0,4	3	0,180	0,025	0,200	2,433	1,020	18,110	7,244	0,00	0,000	7,244
17'	575	0,160	2,3	3	0,260	0,053	0,315	2,051	0,020	0,160	0,368	0,32	0,807	1,176
18'	275	0,076	0,4	2	0,221	0,038	0,250	1,557	1,020	5,934	2,374	0,00	0,000	2,374
19'	300	0,083	2,7	2	0,230	0,042	0,250	1,699	0,020	0,138	0,374	0,70	1,212	1,586
20'	200	0,056	5,0	2	0,188	0,028	0,250	1,132	0,020	0,062	0,308	0,47	0,362	0,669
21'	100	0,028	2,0	1	0,188	0,028	0,180	1,092	0,020	0,080	0,159	0,49	0,351	0,510
22'	275	0,076	0,4	3	0,180	0,025	0,200	2,433	1,020	18,110	7,244	0,00	0,000	7,244
23'	275	0,076	2,8	3	0,180	0,025	0,200	2,433	0,020	0,355	0,994	0,47	1,669	2,663
24'	200	0,056	0,4	2	0,188	0,028	0,160	2,765	1,020	29,233	11,693	0,00	0,000	11,693
25'	200	0,056	1,8	2	0,188	0,028	0,160	2,765	0,020	0,573	1,032	0,53	2,430	3,462
26'	150	0,042	1,4	3	0,133	0,014	0,150	2,359	0,020	0,445	0,623	0,47	1,569	2,193
27'	350	0,097	1,4	3	0,203	0,032	0,200	3,096	0,020	0,575	0,805	0,70	4,026	4,832
28'	200	0,056	2,4	2	0,188	0,028	0,200	1,769	0,020	0,188	0,451	0,82	1,540	1,991
29'	100	0,028	0,4	2	0,133	0,014	0,180	1,092	1,020	4,056	1,622	0,00	0,000	1,622
Σ														173,358

Výustka	Úsek [-]	Tlaková stráta [Pa]	Regulácia [Pa]
AO01	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12	124,407	0
AO02	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+13	124,239	0
AO03	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+14	119,874	5
AO04	1+2+3+4+5+6+7+8+9+15	121,179	3
AO05	1+2+3+4+5+6+7+8+16	126,312	-2
AO06	1+2+3+4+5+6+7+17+18	119,979	4
TO01	1+2+3+4+5+6+7+17+19+21	119,860	5
AO07	1+2+3+4+5+6+7+17+19+20	119,860	5
AO08	1+2+3+4+5+6+22	109,444	15
AO09	1+2+3+4+5+23	96,729	28
AO10	1+2+3+4+24	93,853	31
AO11	1+2+3+25	73,584	51
AO12	1+2+26	32,686	92
AO13	1+27+29	22,479	102
AO14	1+27+28	22,847	102

Vzduchotechnická jednotka č.2 – 2.NP a 3.NP – prírodné potrubie

Úsek	V [m³]	V [m³/s]	L [m]	W _{pred} [m/s]	Ø _{d, pred} [m]	S [m²]	Ø _{d, skut} [m]	W _{skut} [m/s]	λ [-]	R [Pa/m]	R*L [Pa]	ξ [Pa]	Δp _ξ [Pa]	R*L + Δp _ξ [Pa]		
1	3900	1,083	3,5	5	0,525	0,217	0,400	8,625	0,020	2,232	7,811	0,59	26,336	34,147		
2	1800	0,500	1,8	4	0,399	0,125	0,355	5,054	0,020	0,863	1,554	0,92	14,100	15,654		
3	1000	0,278	0,9	3	0,343	0,093	0,315	3,566	0,020	0,484	0,436	0,30	2,289	2,725		
4	800	0,222	3,5	3	0,307	0,074	0,315	2,853	0,020	0,310	1,085	0,32	1,563	2,648		
5	600	0,167	10,5	3	0,266	0,056	0,280	2,708	0,020	0,314	3,300	0,63	2,772	6,072		
6	500	0,139	2,4	3	0,243	0,046	0,280	2,257	0,020	0,218	0,524	0,30	0,917	1,441		
7	400	0,111	10,2	3	0,217	0,037	0,280	1,805	0,020	0,140	1,425	0,65	1,271	2,696		
8	200	0,056	4,4	2	0,188	0,028	0,200	1,769	0,020	0,188	0,826	0,49	0,920	1,747	67,13081	
9	800	0,222	7,2	3	0,307	0,074	0,315	2,853	0,020	0,310	2,233	0,32	1,563	3,795		
10	600	0,167	3,2	3	0,266	0,056	0,280	2,708	0,020	0,314	1,006	0,32	1,408	2,414		
11	400	0,111	1,5	2	0,266	0,056	0,250	2,265	0,020	0,246	0,369	0,90	2,770	3,139		
12	200	0,056	3,4	1	0,266	0,056	0,200	1,769	0,020	0,188	0,639	0,49	0,920	1,559		
13	200	0,056	2,1	1	0,266	0,056	0,200	1,769	0,020	0,188	0,394	0,49	0,920	1,315		
14	1100	0,306	1,6	3	0,360	0,102	0,400	2,433	0,020	0,178	0,284	0,30	1,065	1,349		
15	800	0,222	3,5	3	0,307	0,074	0,355	2,246	0,020	0,171	0,597	0,32	0,969	1,566		
16	450	0,125	4,3	2	0,282	0,063	0,280	2,031	0,020	0,177	0,760	0,69	1,708	2,468		
17	100	0,028	4,4	1	0,188	0,028	0,160	1,382	0,020	0,143	0,631	0,47	0,539	1,169		
18	800	0,222	4,5	3	0,307	0,074	0,315	2,853	0,020	0,310	1,395	0,94	4,591	5,986		
19	300	0,083	1,6	2	0,230	0,042	0,280	1,354	0,020	0,079	0,126	0,32	0,352	0,478		
20	200	0,056	3,5	2	0,188	0,028	0,250	1,132	0,020	0,062	0,215	0,32	0,246	0,462		
21	100	0,028	8,4	1	0,188	0,028	0,200	0,885	0,020	0,047	0,394	0,82	0,385	0,779		
22	500	0,139	2,7	3	0,243	0,046	0,280	2,257	0,020	0,218	0,589	0,30	0,917	1,506		
23	400	0,111	2,8	2	0,266	0,056	0,280	1,805	0,020	0,140	0,391	0,92	1,799	2,190		
24	250	0,069	6,9	2	0,210	0,035	0,250	1,415	0,020	0,096	0,664	1,00	1,202	1,866		
25	150	0,042	4,6	1	0,230	0,042	0,250	0,849	0,020	0,035	0,159	0,86	0,372	0,531		
26	200	0,056	0,4	1	0,266	0,056	0,200	1,769	0,020	0,188	0,075	0,00	0,000	0,075		
27	100	0,028	0,4	1	0,188	0,028	0,160	1,382	0,020	0,143	0,057	0,00	0,000	0,057		
28	100	0,028	0,4	1	0,188	0,028	0,160	1,382	0,020	0,143	0,057	0,00	0,000	0,057		
29	200	0,056	0,4	1	0,266	0,056	0,160	2,765	0,020	0,573	0,229	0,00	0,000	0,229		
30	200	0,056	0,4	1	0,266	0,056	0,160	2,765	0,020	0,573	0,229	0,00	0,000	0,229		
31	200	0,056	0,4	1	0,266	0,056	0,180	2,184	0,020	0,318	0,127	0,00	0,000	0,127		
32	200	0,056	0,4	1	0,266	0,056	0,160	2,765	0,020	0,573	0,229	0,00	0,000	0,229		
33	350	0,097	0,4	1	0,352	0,097	0,280	1,580	0,020	0,107	0,043	0,00	0,000	0,043		
34	350	0,097	0,4	1	0,352	0,097	0,250	1,982	0,020	0,188	0,075	0,00	0,000	0,075		
35	300	0,083	0,4	1	0,326	0,083	0,225	2,097	0,020	0,235	0,094	0,00	0,000	0,094		
36	100	0,028	0,4	1	0,188	0,028	0,180	1,092	0,020	0,080	0,032	0,00	0,000	0,032		
37	100	0,028	0,4	1	0,188	0,028	0,180	1,092	0,020	0,080	0,032	0,00	0,000	0,032		
38	100	0,028	0,4	1	0,188	0,028	0,160	1,382	0,020	0,143	0,057	0,00	0,000	0,057		
														Σ	101,041	

Vzduchotechnická jednotka č.2 – 2.NP a 3.NP – odvodné potrubie

V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	L [m]	W_{pred} [m/s]	ϕd_{pred} [m]	S [m ²]	ϕd_{skut} [m]	W_{skut} [m/s]	λ [-]	R [Pa/m]	$R*L$ [Pa]	ξ [Pa]	Δp_{ξ} [Pa]	$R*L + \Delta p_{\xi}$ [Pa]	
3900	1,083	4,0	5	0,525	0,217	0,400	8,625	0,020	2,232	8,927	1,030	45,976	54,904	
3100	0,861	3,0	5	0,468	0,172	0,400	6,856	0,020	1,410	4,230	0,630	17,768	21,998	
2750	0,764	2,0	5	0,441	0,153	0,400	6,082	0,020	1,110	2,219	0,300	6,658	8,878	
2400	0,667	1,0	5	0,412	0,133	0,400	5,308	0,020	0,845	0,845	0,300	5,071	5,916	
2100	0,583	1,9	5	0,386	0,117	0,400	4,644	0,020	0,647	1,230	0,330	4,271	5,500	
2000	0,556	2,8	5	0,376	0,111	0,400	4,423	0,020	0,587	1,643	0,300	3,522	5,165	
1800	0,500	2,7	5	0,357	0,100	0,400	3,981	0,020	0,475	1,284	0,900	8,558	9,841	
1600	0,444	0,7	4	0,376	0,111	0,400	3,539	0,020	0,376	0,263	0,320	2,404	2,667	
1250	0,347	2,4	4	0,333	0,087	0,355	3,510	0,020	0,416	0,999	0,300	2,217	3,217	
1150	0,319	1,3	3	0,368	0,106	0,355	3,229	0,020	0,352	0,458	0,300	1,877	2,335	
850	0,236	1,3	3	0,317	0,079	0,315	3,031	0,020	0,350	0,455	0,300	1,654	2,109	
750	0,208	2,4	2	0,364	0,104	0,315	2,675	0,020	0,273	0,654	0,700	3,005	3,659	
400	0,111	1,0	3	0,217	0,037	0,315	1,426	0,020	0,078	0,078	0,940	1,148	1,225	
200	0,056	5,0	2	0,188	0,028	0,250	1,132	0,020	0,062	0,308	0,390	0,300	0,608	128,022
200	0,056	4,2	2	0,188	0,028	0,250	1,132	0,020	0,062	0,258	0,390	0,300	0,559	
350	0,097	1,9	2	0,249	0,049	0,250	1,982	0,020	0,188	0,358	0,060	0,141	0,499	
100	0,028	1,3	2	0,133	0,014	0,160	1,382	0,020	0,143	0,186	0,000	0,000	0,186	
100	0,028	1,3	2	0,133	0,014	0,160	1,382	0,020	0,143	0,186	0,000	0,000	0,186	
350	0,097	1,9	2	0,249	0,049	0,200	3,096	0,020	0,575	1,093	0,000	0,000	1,093	
200	0,056	4,9	2	0,188	0,028	0,160	2,765	0,020	0,573	2,809	0,410	1,880	4,689	
200	0,056	1,4	2	0,188	0,028	0,160	2,765	0,020	0,573	0,802	0,020	0,092	0,894	
100	0,028	0,8	2	0,133	0,014	0,160	1,382	0,020	0,143	0,115	0,000	0,000	0,115	
300	0,083	2,0	2	0,230	0,042	0,280	1,354	0,020	0,079	0,157	0,060	0,066	0,223	
350	0,097	1,0	2	0,249	0,049	0,280	1,580	0,020	0,107	0,107	0,060	0,090	0,197	
350	0,097	1,0	2	0,249	0,049	0,280	1,580	0,020	0,107	0,107	0,060	0,090	0,197	
800	0,222	7,7	3	0,307	0,074	0,315	2,853	0,020	0,310	2,388	0,980	4,786	7,174	
550	0,153	2,2	3	0,255	0,051	0,280	2,482	0,020	0,264	0,581	0,900	3,328	3,909	
450	0,125	1,5	3	0,230	0,042	0,280	2,031	0,020	0,177	0,265	0,320	0,792	1,057	
350	0,097	1,8	3	0,203	0,032	0,250	1,982	0,020	0,188	0,339	0,940	2,215	2,554	
250	0,069	7,2	3	0,172	0,023	0,225	1,747	0,020	0,163	1,173	0,820	1,502	2,675	
100	0,028	1,5	2	0,133	0,014	0,200	0,885	0,020	0,047	0,070	0,020	0,009	0,080	
100	0,028	1,5	2	0,133	0,014	0,200	0,885	0,020	0,047	0,070	0,040	0,019	0,089	
250	0,069	3,5	3	0,172	0,023	0,200	2,212	0,020	0,293	1,027	0,700	2,054	3,081	
150	0,042	1,5	2	0,163	0,021	0,160	2,073	0,020	0,322	0,484	0,020	0,052	0,535	
100	0,028	1,2	2	0,133	0,014	0,160	1,382	0,020	0,143	0,172	0,000	0,000	0,172	
100	0,028	0,4	2	0,133	0,014	0,160	1,382	0,020	0,143	0,057	0,000	0,000	0,057	
300	0,083	0,4	2	0,230	0,042	0,200	2,654	0,020	0,423	0,169	0,000	0,000	0,169	
													Σ 158,412	

Vzduchotechnická jednotka č.2 – 2.NP a 3.NP – regulácia prírodného potrubia

Výustka	Úsek [-]	Tlaková stráta [Pa]	Regulácia [Pa]
AP1	1+2+3+4+5+6+7+8	67,131	0
AP2	1+2+3+4+5+6+7+26	65,459	2
AP3	1+2+3+4+5+6+27	62,745	4
AP4	1+2+3+4+5+28	61,305	6
AP5	1+2+3+4+29	55,404	12
AP6	1+2+3+30	52,756	14
AP7	1+2+9+32	53,826	13
AP8	1+2+9+10+31	56,138	11
AP9	1+2+9+10+11+12	60,709	6
AP10	1+2+9+10+11+13	60,465	7
AP11	1+14+35	35,591	32
AP12	1+14+15+34	37,138	30
AP13	1+14+15+16+33	39,573	28
AP14	1+14+15+16+17	40,700	26
AP15	1+18+19+37	40,643	26
AP16	1+18+19+20+36	41,105	26
AP17	1+18+19+20+21	41,852	25
AP18	1+18+22+38	41,697	25
AP19	1+18+22+23+24	45,695	21
AP20	1+18+22+23+25	44,361	23

Vzduchotechnická jednotka č.2 – 2.NP a 3.NP – regulácia odvodného potrubia

Výustka	Úsek [-]	Tlaková stráta [Pa]	Regulácia [Pa]
AO1	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14	128,022	0
AO2	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+15	127,973	0
AO3	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+16	126,688	1
AO4	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+17	122,717	5
AO5	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+37	120,590	7
AO6	1+2+3+4+5+6+7+8+9+18	118,273	10
AO7	1+2+3+4+5+6+7+8+19	115,962	12
AO8	1+2+3+4+5+6+7+20	116,891	11
AO9	1+2+3+4+5+6+21	103,255	25
AO10	1+2+3+4+5+22	97,311	31
AO11	1+2+3+4+23	91,919	36
AO12	1+2+3+24	85,976	42
AO13	1+2+25	77,099	51
AO14	1+26+27+28+29+30	72,272	56
AO15	1+26+27+28+29+31	69,677	58
AO16	1+26+27+28+36	67,100	61
AO17	1+26+27+32	66,075	62
AO18	1+26+33+35	65,331	63
AO19	1+26+33+34	65,694	62

Vzduchotechnická jednotka č.3 – čistý priestor – regulácia prívodného potrubia

Výustka	Úsek [-]	Tlaková stráta [Pa]	Regulácia [Pa]
CGF1	1+2+3+4+5+6	236,486	0
CGF2	1+2+3+4+5+7	233,519	3
CGF3	1+2+3+4+8	196,770	40
CGF4	1+2+3+4+9	194,273	42
CGF5	1+2+3+10	114,684	122
CGF6	1+2+11	114,554	122
CGF7	1+12+22	65,096	171
CGF8	1+12+13+21	103,696	133
CGF9	1+12+13+14+20	106,892	130
CGF10	1+12+13+14+15+19	130,464	106
CGF11	1+12+13+14+15+16+18	129,994	106
CGF12	1+12+13+14+15+16+17	131,324	105

Vzduchotechnická jednotka č.3 – čistý priestor – regulácia odvodného potrubia

Výustka	Úsek [-]	Tlaková stráta [Pa]	Regulácia [Pa]
CGO1	1+2+3+4+5+6+7+8	251,084	0
CGO2	1+2+3+4+5+6+7+9	248,181	3
CGO3	1+2+3+4+5+6+10	213,174	38
CGO4	1+2+3+4+5+11	198,069	53
CGO5	1+2+3+4+12	157,788	93
CGO6	1+2+3+13	116,880	134
CGO7	1+2+14+15+16+17+18	115,265	136
CGO8	1+2+14+15+16+17+19	229,719	21
CGO9	1+2+14+15+16+20	102,760	148
CGO10	1+2+14+15+21	81,595	169
CGO11	1+2+14+22	76,889	174
CGO12	1+2+23	70,436	181

Zariadenie č.4 – hygienické priestory – odvodné potrubia

Úsek [-]	V [m ³ /h]	V [m ³ /s]	L [m]	W _{pred} [m/s]	Ød _{pred} [m]	S [m ²]	Ød _{skut} [m]	W _{skut} [m/s]	λ [-]	R [Pa/m]	R*L [Pa]	ξ [Pa]	Δp _ξ [Pa]	R*L + Δp _ξ [Pa]
1'	1600	0,444	1,5	5	0,337	0,089	0,315	5,706	0,020	1,240	1,860	1,580	30,865	32,725
2'	1200	0,333	4,5	4	0,326	0,083	0,315	4,279	0,020	0,698	3,139	1,400	15,384	18,523
3'	670	0,186	4,5	3	0,281	0,062	0,250	3,793	0,020	0,691	3,108	0,350	3,022	6,130
4'	250	0,069	7,5	2	0,210	0,035	0,200	2,212	0,020	0,293	2,201	0,330	0,968	3,169
5'	200	0,056	1,3	2	0,188	0,028	0,200	1,769	0,020	0,188	0,244	0,600	1,127	1,371
6'	150	0,042	1,0	2	0,163	0,021	0,180	1,638	0,020	0,179	0,179	0,620	0,998	1,177
7'	100	0,028	1,0	2	0,133	0,014	0,150	1,573	0,020	0,198	0,198	0,620	0,920	1,118
8'	50	0,014	2,1	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,258	0,470	0,362	0,620
9'	50	0,014	1,0	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
10'	50	0,014	1,0	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
11'	50	0,014	1,0	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
12'	50	0,014	1,0	2	0,094	0,007	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
13'	420	0,117	1,0	3	0,223	0,039	0,250	2,378	0,020	0,271	0,271	1,400	4,750	5,021
14'	210	0,058	1,0	2	0,193	0,029	0,200	1,858	0,020	0,207	0,207	0,620	1,284	1,491
15'	60	0,017	2,1	2	0,103	0,008	0,125	1,359	0,020	0,177	0,372	0,490	0,543	0,915
16'	150	0,042	1,0	2	0,163	0,021	0,180	1,638	0,020	0,179	0,179	0,490	0,789	0,968
17'	210	0,058	0,6	2	0,193	0,029	0,200	1,858	0,020	0,207	0,124	0,620	1,284	1,408
18'	60	0,017	2,1	2	0,103	0,008	0,125	1,359	0,020	0,177	0,372	0,490	0,543	0,915
19'	150	0,042	1,0	2	0,163	0,021	0,180	1,638	0,020	0,179	0,179	0,490	0,789	0,968
20'	530	0,147	7,0	4	0,217	0,037	0,250	3,001	0,020	0,432	3,025	0,780	4,214	7,239
21'	300	0,083	1,3	4	0,163	0,021	0,200	2,654	0,020	0,423	0,549	0,620	2,620	3,169
22'	150	0,042	2,0	4	0,115	0,010	0,160	2,073	0,020	0,322	0,645	0,620	1,599	2,244
23'	100	0,028	1,3	4	0,094	0,007	0,160	1,382	0,020	0,143	0,186	0,600	0,688	0,874
24'	50	0,014	1,4	4	0,067	0,003	0,125	1,132	0,020	0,123	0,172	0,490	0,377	0,549
25'	50	0,014	3,0	3	0,077	0,005	0,125	1,132	0,020	0,123	0,369	0,470	0,362	0,731
26'	50	0,014	2,5	2	0,094	0,007	0,125	1,132	0,020	0,123	0,308	0,490	0,377	0,685
27'	150	0,042	0,5	1	0,230	0,042	0,160	2,073	0,020	0,322	0,161	0,430	1,109	1,270
28'	50	0,014	3,5	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,431	0,470	0,362	0,792
29'	50	0,014	1,9	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,234	0,470	0,362	0,595
30'	50	0,014	1,0	2	0,094	0,007	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
31'	230	0,064	1,8	1	0,285	0,064	0,180	2,512	0,020	0,421	0,757	0,620	2,347	3,104
32'	150	0,042	2,9	5	0,103	0,008	0,150	2,359	0,020	0,445	1,291	0,620	2,070	3,361
33'	100	0,028	0,9	5	0,084	0,006	0,125	2,265	0,020	0,492	0,443	0,620	1,908	2,351
34'	50	0,014	3,9	4	0,067	0,003	0,125	1,132	0,020	0,123	0,480	0,470	0,362	0,842
35'	50	0,014	1,9	4	0,067	0,003	0,125	1,132	0,020	0,123	0,234	0,470	0,362	0,595
36'	50	0,014	1,2	4	0,067	0,003	0,125	1,132	0,020	0,123	0,148	0,470	0,362	0,509
37'	80	0,022	1,1	4	0,084	0,006	0,125	1,812	0,020	0,315	0,347	0,470	0,926	1,272
38'	300	0,083	7,5	3	0,188	0,028	0,200	2,654	0,020	0,423	3,169	0,350	1,479	4,649
39'	250	0,069	1,0	3	0,172	0,023	0,200	2,212	0,020	0,293	0,293	0,600	1,761	2,054
40'	200	0,056	1,0	3	0,154	0,019	0,180	2,184	0,020	0,318	0,318	0,600	1,718	2,036
41'	150	0,042	1,0	2	0,163	0,021	0,180	1,638	0,020	0,179	0,179	0,600	0,966	1,145
42'	100	0,028	1,0	2	0,133	0,014	0,150	1,573	0,020	0,198	0,198	0,600	0,890	1,088
43'	50	0,014	2,5	2	0,094	0,007	0,125	1,132	0,020	0,123	0,308	0,490	0,377	0,685
44'	50	0,014	1,0	2	0,094	0,007	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
45'	50	0,014	1,0	2	0,094	0,007	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
46'	50	0,014	1,0	3	0,077	0,005	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
47'	50	0,014	1,0	3	0,077	0,005	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
48'	50	0,014	1,0	2	0,094	0,007	0,125	1,132	0,020	0,123	0,123	0,470	0,362	0,485
49'	100	0,028	6,4	2	0,133	0,014	0,125	2,265	0,020	0,492	3,151	1,010	3,108	6,259
50'	50	0,014	2,6	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,320	0,470	0,362	0,682
51'	50	0,014	1,4	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,172	0,470	0,362	0,534

52'	500	0,139	1,5	1	0,421	0,139	0,180	5,461	0,020	1,988	2,982	1,400	25,049	28,031
53'	400	0,111	4,5	1	0,376	0,111	0,180	4,369	0,020	1,272	5,725	0,930	10,649	16,375
54'	300	0,083	3,0	1	0,326	0,083	0,160	4,147	0,020	1,290	3,869	0,620	6,397	10,266
55'	150	0,042	3,3	1	0,230	0,042	0,125	3,397	0,020	1,108	3,656	0,800	5,539	9,195
56'	150	0,042	1,5	1	0,230	0,042	0,125	3,397	0,020	1,108	1,662	0,470	3,254	4,916
57'	100	0,028	2,5	1	0,188	0,028	0,125	2,265	0,020	0,492	1,231	1,400	4,308	5,539
58'	50	0,014	2,7	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,332	0,470	0,362	0,694
59'	50	0,014	1,8	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,222	0,470	0,362	0,583
60'	100	0,028	1,2	1	0,188	0,028	0,125	2,265	0,020	0,492	0,591	0,140	0,431	1,022
61'	50	0,014	1,4	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,172	0,470	0,362	0,534
62'	50	0,014	0,9	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,111	0,470	0,362	0,472

63'	400	0,111	1,5	1	0,376	0,111	0,160	5,529	0,020	2,293	3,439	1,400	25,679	29,118
64'	300	0,083	4,5	1	0,326	0,083	0,160	4,147	0,020	1,290	5,804	0,330	3,405	9,208
65'	150	0,042	6,7	1	0,230	0,042	0,125	3,397	0,020	1,108	7,422	1,070	7,409	14,831
66'	150	0,042	1,5	1	0,230	0,042	0,125	3,397	0,020	1,108	1,662	0,470	3,254	4,916
67'	100	0,028	1,0	1	0,188	0,028	0,125	2,265	0,020	0,492	0,492	1,420	4,370	4,862
68'	50	0,014	2,0	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,246	0,470	0,362	0,608
69'	50	0,014	1,6	1	0,133	0,014	0,125	1,132	0,020	0,123	0,197	0,470	0,362	0,559

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.18

Regulačné a protipožiarne klapky

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

MANDÍK[®]

REGULAČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ TĚSNÁ

RKKTm



II. VŠEOBECNĚ

Obr. 1 RKKTM se servopohonem



Obr. 2 RKKTM s ručním ovládáním



1. Popis

- 1.1. Sestava klapky je tvořena tělesem, listem opatřeným po obvodě těsněním a ovládacím mechanismem. Slouží k těsnému uzavření vzduchotechnického potrubí, popřípadě k regulaci průtoku vzduchu v potrubí škrcením průřezu.
- 1.2. Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu a bez vody i z jiných zdrojů než z deště dle EN 60 721-3-3 zm.A2.
- 1.3. Klapky jsou určeny pro maximální rychlosti proudění 12 m.s^{-1} .
- 1.4. Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepivých příměsí.
- 1.5. Teplota proudícího vzduchu musí být v rozsahu od -20°C do $+80^{\circ}\text{C}$. V případě osazení klapky elektrickými prvky je rozsah teplot zúžen dle rozsahu teplot použitých elektrických prvků.
- 1.6. Všechny rozměry a hmotnosti, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm a kg.
- 1.7. Těsnost dle EN 1751 přes těleso třída C.
- 1.8. Těsnost přes list klapky: třída 4.
- 1.9. Těsnost přes list klapky ATEX: od velikosti DN80 - DN315, třída 3.
od velikosti DN355 - DN630, třída 4.

2. Provedení

- 2.1. Provedení klapky z hlediska ovládání je uvedeno v tabulce Tab. 16.1.1. Označuje se doplňkovým dvojčíslem za tečkou v objednávkovém klíči.
- 2.2. Dle způsobu připojení:
- na kruhové potrubí s přírubami dle EN 12 220
 - na spiro potrubí
 - na spiro potrubí s břitovým těsněním

3. Rozměry a hmotnosti

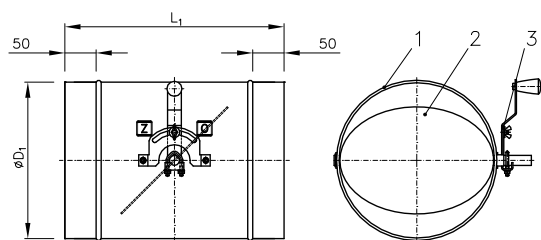
- 3.1. Klapky pro napojení na kruhové potrubí.

Tab. 3.1.1. Rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

Jm. rozměr ØD	Rozměry			Počet otvorů n	Efektivní plocha S _{ef} [m ²]	Hmotnost [kg]
	L	a	Ød			
80	150	-	110	4	0,0047	0,92
100	150	-	130	4	0,0074	1,07
110	150	-	140	4	0,0090	1,22
125	150	-	155	8	0,0117	1,39
140	150	-	170	8	0,0147	1,54
160	150	-	195	8	0,0194	1,88
180	150	10	215	8	0,0246	2,23
200	150	20	235	8	0,0305	2,51
225	150	32,5	260	8	0,0387	2,86
250	150	45	285	8	0,0479	3,23
280	150	60	315	8	0,0603	3,66
300	150	70	335	12	0,0693	4,01
315	150	77,5	350	12	0,0765	4,27
355	150	97,5	390	12	0,0973	4,95
400	200	95	445	12	0,1238	6,75
450	200	120	495	12	0,1569	7,80
500	200	145	545	16	0,1940	9,00
560	200	175	605	16	0,2437	10,40
630	200	210	680	16	0,3088	12,80

Klapky pro napojení na kruhové potrubí jsou vyráběny s přírubami dle EN 12 220

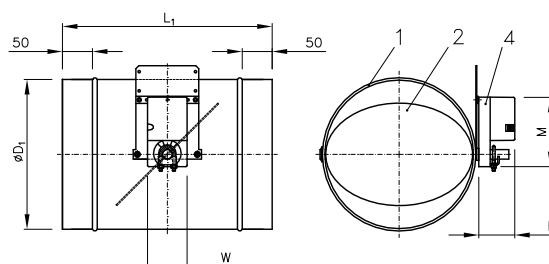
Obr. 5 Klapka s ručním ovládáním



Pozice:

1. těleso regulační klapky
2. list klapky
3. páka ovládání
4. servopohon

Obr. 6 Klapka s ovládáním servopohonem



Pozice:

1. těleso regulační klapky
2. list klapky
3. páka ovládání
4. servopohon

Klapky pro osazení servopohonu jsou osazeny čtyřhranným čepem 10 mm.

- 3.3. Efektivní plocha v Tab. 3.1.1. a 3.2.1. platí pro plně otevřenou klapku S_{ef} [m²]. Otevřený list přesahuje těleso klapky na obou stranách o hodnotu "a". Uvedené hmotnosti platí u regulačních klapek s ovládáním ručním a u klapek pro osazení servopohonu. U regulačních klapek ovládaných servopohonem je třeba připočítat jeho hmotnost - viz Tab. 6.1.1. Atypické rozměry regulační klapky kruhové se nevyrábí.

4. Zabudování a umístění

- 4.1. Klapky jsou určeny pro instalaci do vzduchotechnického potrubí. Provozní poloha je libovolná.
- 4.2. Minimální prostor pro ovládací zařízení je 250 mm.
- 4.3. Při umístění klapky do potrubí je nutné respektovat hodnotu "a" (přesah otevřeného listu). Hodnota "a" je uvedena v Tab. 3.1.1. a 3.2.1.

III. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Základní parametry

5.1. Maximální tlakový rozdíl a rychlost proudění vzduchu v regulačních klapkách.

Tab. 5.1.1 Maximální tlakový rozdíl a rychlost proudění vzduchu v regulačních klapkách.

Jm. rozměr	Maximální tlakový rozdíl Δp [Pa]	Maximální rychlost proudění vzduchu w_{max} [m.s ⁻¹]
80	1500	15
100	1500	15
110	1500	15
125	1500	15
140	1500	15
150*	1500	15
160	1500	15
180	1500	15
200	1500	15
225	1500	15
250	1500	12
280	1500	12
300	1500	12
310*	1500	12
315	1500	12
355	1500	12
400	1200	10
450	1200	10
500	1200	10
560	1000	10
630	1000	10

* vyrábí se pouze provedení na spiro potrubí

6. Elektrické prvky, schéma připojení

6.1. Typy a hmotnosti servopohonů pro ovládání klapek.

Tab. 6.1.1. Typy a hmotnosti servopohonů

Klapky	Typ servopohonu (provedení)	Signalizace polohy	Krouticí moment	Hmotnost servopohonu [kg]	Rozměry M x H x W
Velikost od 80 do 315	Belimo LM230A-S	ANO	5 Nm	0,59	116 x 61 x 66
	Belimo LM230A	NE		0,50	
	Belimo LM24A-S	ANO		0,58	
	Belimo LM24A	NE		0,49	
	Belimo LM24A-SR	ANO		0,51	
Velikost od 355 do 500	Belimo NM 230A-S (.46)	ANO	10 Nm	0,85	124 x 62 x 80
	Belimo NM 230A (.45)	NE		0,80	
	Belimo NM 24A-S (.56)	ANO		0,85	
	Belimo NM 24A (.55)	NE		0,75	
	Belimo NM 24A-SR (.57)	ANO		0,80	
Velikost od 560 do 630	Belimo SM 230A-S (.46)	ANO	20 Nm	1,10	139 x 64 x 88
	Belimo SM 230A (.45)	NE		1,05	
	Belimo SM 24A-S (.56)	ANO		1,05	
	Belimo SM 24A (.55)	NE		1,00	
	Belimo SM 24A-SR (.57)	ANO		1,05	

IV. MATERIÁL, POVRCHOVÁ ÚPRAVA

9. Materiál

- 9.1. Těleso klapky i list jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listu jsou ocelové. List je po obvodě opatřen silikonovým těsněním. Provedení na spiro potrubí může být bez nebo s břitovým gumovým těsněním.

Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy.

- 9.2. Dle požadavku odběratele lze dodat klapku z nerezového materiálu.

Specifikace nerezového provedení - rozdělení nerezového materiálu:

- třída A2 – potravinářský nerez (AISI 304 – ČSN 17240)
- třída A4 – chemický nerez (AISI 316, 316L – ČSN 17346, 17349)

Vše kovové, co se nachází na klapce, je z daného nerezového materiálu, mimo servopohonu a redukce k servopohonu.

Nerezové jsou tyto součásti vždy včetně spojovacího materiálu:

- 1) Těleso klapky a jeho díly s ním pevně spojené
- 2) Čepy listu, kovové díly listu
- 3) Díly ovládání ve vnějším prostoru klapky (táhla, páky ovládání, kovová část čepu nebo celý čep)
- 4) Držák servopohonu

Přezkové a silikonové díly, tmely, redukce na servopohon, servopohony, koncové spínače jsou shodné pro všechny materiálové provedení klapky.

Některé typy spojovacích materiálů a dílů jsou k dispozici jen z jednoho typu nerez, tento typ bude použit ve všech nerezových provedeních.

Jiné požadavky na provedení jsou brány jako atypické a budou řešeny individuálně dle požadavku zákazníka.

V. KONTROLA, ZKOUŠENÍ

10. Kontrola

- 10.1. Rozměry se kontrolují běžnými měřidly dle normy netolerovaných rozměrů používané ve vzduchotechnice.
- 10.2. Provádí se mezioperační kontroly dílů a hlavních rozměrů dle výkresové dokumentace.

11. Zkoušení

- 11.1. Po dílenské montáži je provedena kontrola funkčnosti uzavíracího zařízení a elektrických prvků.

VI. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ, ZÁRUKA

12. Logistické údaje

- 12.1. Klapky se přepravují volně ložené krytými dopravními prostředky. Po dohodě s odběratelem je možné klapky přepravovat na paletách. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být klapky chráněny proti mechanickému poškození.
V případě použití obalů jsou tyto nevratné a jejich cena není zahrnuta v ceně klapky.
- 12.2. Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání klapky dopravci.
- 12.3. Klapky musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5°C až +40°C a relativní vlhkost max. 80%.
- 12.4. V rozsahu dodávky je kompletní klapka v provedení dle objednávky.

13. Záruka

- 13.1. Výrobce poskytuje na klapky záruku 24 měsíců od data expedice.
- 13.2. Záruka zaniká při použití klapky pro jiné účely, zařízení a pracovní podmínky než připouští tyto technické podmínky nebo po mechanickém poškození při manipulaci.
- 13.3. Při poškození klapky dopravou je nutné sepsat při převímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

VII. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA A KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI

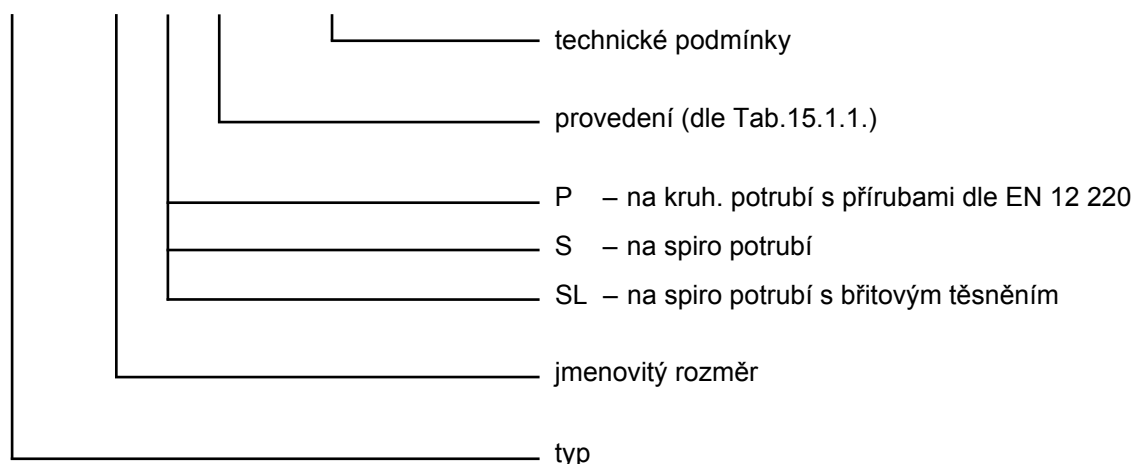
14. Montáž

- 14.1. Montáž spočívá v instalaci klapky do vzduchotechnického rozvodu, případně v připojení servopohonu na elektrickou síť. Připojení servopohonu na elektrickou síť smí provést pouze osoba znalá vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb., zm. 98/82 v úplném znění.

VIII. ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

15. Objednávkový klíč

RKKT **TM** **100** **P** **-** **.56** **TPM 031/03**



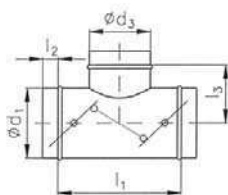
Požadavky na provedení s jiným typem servopohonu je nutné předem projednat s výrobcem.

Tab. 15.1.1. Provedení klapky

Provedení klapky - typ ovládání	Doplňkové dvojčíslí
S ovládáním ručním	.01
Příprava pro osazení servopohonu	.09
Servopohon s havarijní funkcí 230V	.43*
Dvoupolohové ovládání servopohonem 230V - bez signalizace polohy.	.45
Dvoupolohové ovládání servopohonem 230V - se signalizací jedné polohy.	.46
Servopohon s havarijní funkcí 230V + signalizace polohy	.48*
Servopohon s havarijní funkcí 24V	.53*
Dvoupolohové ovládání servopohonem 24V - bez signalizace polohy	.55
Dvoupolohové ovládání servopohonem 24V - se signalizací jedné polohy.	.56
Ovládání servopohonem 24V SR s plynulou regulací polohy.	.57
Servopohon s havarijní funkcí 24V + signalizace polohy	.58*

* provedení je dostupné na poptání, je nutné specifikovat polohu listů klapky (otevřeno, zavřeno) bez napětí.

MSKM mix – směšovací klapka



- provedení do kruhového potrubí
- klapka je vhodná jako směšovací na přívod malých přívodních jednotek nebo rekuperačních jednotek
- klapka je zásadně používána se servopohonem
- široký sortiment servopohonů Belimo viz ceník ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.

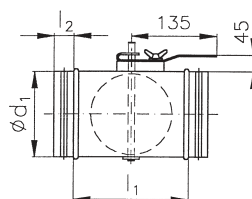
Ø d ₁ [mm]	125	160	200	250	315	355	400	450	500
Ø d ₃ [mm]	125	160	200	250	315	355	400	450	500
l ₁ [mm]	350	400	450	550	660	750	1000	1100	1170
l ₂ [mm]	40	40	40	60	80	80	80	80	80
l ₃ [mm]	110	140	160	180	210	na dotaz			

MSK – škrticí klapka ruční, MSKG – klapka s těsněním

MSKT – škrticí klapka těsná univerzální, MSKTG – těsná s jednobřítým těsněním



MSK, MSKT

d₁ je jmenovitý průměr potrubí

- provedení do kruhového potrubí
- MSKT, MSKTG – list klapky je po obvodu těsněn, klapka se hodí jako součást protimrazové ochrany
- provedení G dodáváno s gumovým těsněním
- páku klapky a je možno aretovat stavěcím šroubem v libovolné poloze
- regulace 0 – 100 % při úhlu otočení 0 – 90°
- široký sortiment servopohonů Belimo viz ceník ELEKTRODESIGN ventilátory s.r.o.
- od velikosti 560 včetně pouze s přírubami
- MSKT po sejmutí páky je připravená pro montáž servopohonu



MSKG, MSKTG

Ø d ₁ [mm]	80	90	100	125	140	150	160
l ₁ [mm]	120	120	120	120	120	120	170
l ₂ [mm]	40	40	40	40	40	40	40

Ø d ₁ [mm]	180	200	225	250	280	315	355
l ₁ [mm]	170	170	130	130	230	230	190
l ₂ [mm]	40	40	60	60	60	60	80

Ø d ₁ [mm]	400	450	500	560	630
l ₁ [mm]	440	440	440	440	400
l ₂ [mm]	80	80	80	80	100

EN 15650:2010-09

MANDÍK[®]

POŽÁRNÍ KLAPKA PKTM III



II. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1.** Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvodech vzduchotechnických zařízení, které zabráňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodů v místech osazení dle ČSN 73 0872.

List klapky uzavírá samočinně průchod vzduchu pomocí uzavírací pružiny nebo zpětné pružiny servopohonu. Uzavírací pružina je uvedena v činnost stiskem tlačítka spouštění nebo impulsem od tavné teplotní pojistky. Zpětná pružina servopohonu je uvedena v činnost při aktivaci termoelektrického spouštěcího zařízení BAT, stisknutí resetovacího tlačítka na BAT, nebo při přerušení napájení servopohonu.

Po uzavření listu je klapka utěsněna proti průchodu kouře silikonovým těsněním. Na přání zákazníka lze dodat s těsněním bez příměsi silikonu. Současně je list klapky uložen do hmoty, která působením zvyšující se teploty zvětšuje svůj objem a vzduchovod neprodyšně uzavře.

Čtyřhranné klapky se vyrábějí se dvěma revizními otvory.

Kruhové klapky mají jeden revizní otvor, protože uzavírací zařízení a revizní otvor lze nastavit do nejvýhodnější polohy z hlediska obsluhy a manipulace s ovládacím zařízením pootočením klapky pro spiro provedení klapky (popř. o libovolný počet roztečí otvorů připojovacích přírub pro klapky s přírubami).

Obr. 1 PKTM III se servopohonem - čtyřhranná



Obr. 2 PKTM III se servopohonem - kruhová



Obr. 3 PKTM III s mechanick. ovládáním - čtyřhranná



Obr. 4 PKTM III s mechanickým ovládáním - kruhová



1.2. Charakteristika klapek

- CE certifikace dle EN 15650
- testováno dle EN 1366-2
- klasifikováno dle EN 13501-3+A1
- požární odolnost EIS 120, EIS 90
- těsnost dle EN 1751 přes těleso třída C a přes list klapky třída 2
- cyklování C 10 000 dle EN 15650
- korozivzdornost dle EN 15650
- ES Certifikát shody č. 1391-CPR-0011/2014
- Prohlášení o vlastnostech č. PM/PKTM_III/01/16/1
- Hygienické posouzení - Posudek č. 1.6/13/16/1

1.3. Provozní podmínky

Bezchybná funkce klapek je zajištěna za těchto podmínek:

- a) maximální rychlost proudění vzduchu 12 m.s
maximální tlakový rozdíl 1200 Pa
- b) rovnoměrné rozložení proudění vzduchu v celém průřezu klapky.

Činnost klapek není závislá na směru proudění vzduchu. Klapky mohou být umístěny v libovolné poloze.

Klapky jsou určeny pro vzdušiny bez abrazivních, chemických a lepidelových příměsí.

Klapky jsou určeny pro prostředí chráněné proti povětrnostním vlivům s klasifikací klimatických podmínek třídy 3K5, bez kondenzace, námrazy, tvorby ledu, bez vody i z jiných zdrojů než z deště a s teplotním omezením -20°C až +50°C dle EN 60 721-3-3 zm.A2.

V případě osazení klapky elektrickými prvky je rozsah teplot zúžen dle rozsahu teplot použitých elektrických prvků (viz. kapitola 2. Provedení).

2. Provedení

2.1. Provedení s mechanickým ovládáním

Provedení .01

Provedení s mechanickým ovládáním s tepelnou tavnou pojistkou, která při dosažení jmenovité spouštěcí teploty +72°C uvede do činnosti uzavírací zařízení. Do teploty +70°C nedojde k samospuštění uzavíracího zařízení. V případě požadavku na jiné spouštěcí teploty mohou být dodány tepelné pojistky s jmenovitou spouštěcí teplotou +104°C nebo +147°C (nutno uvést v objednávce).

Obr. 5 Provedení .01

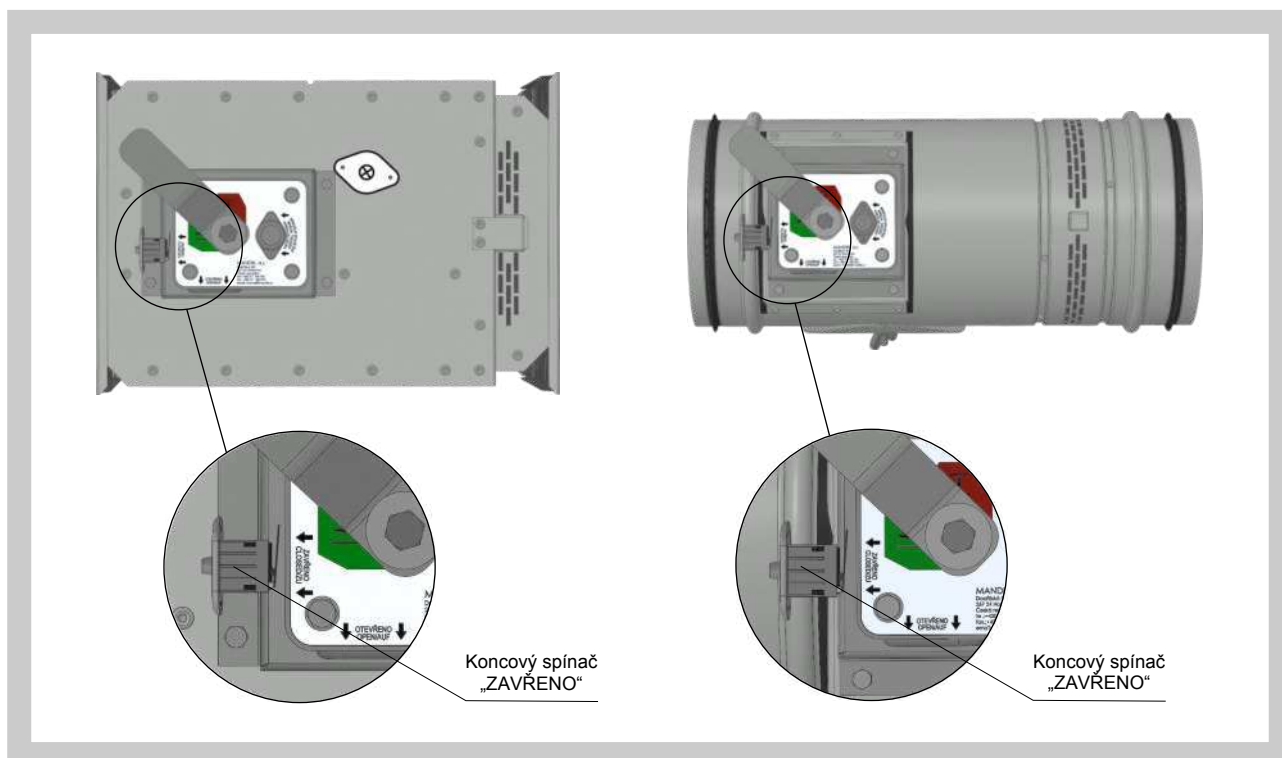


POZOR:

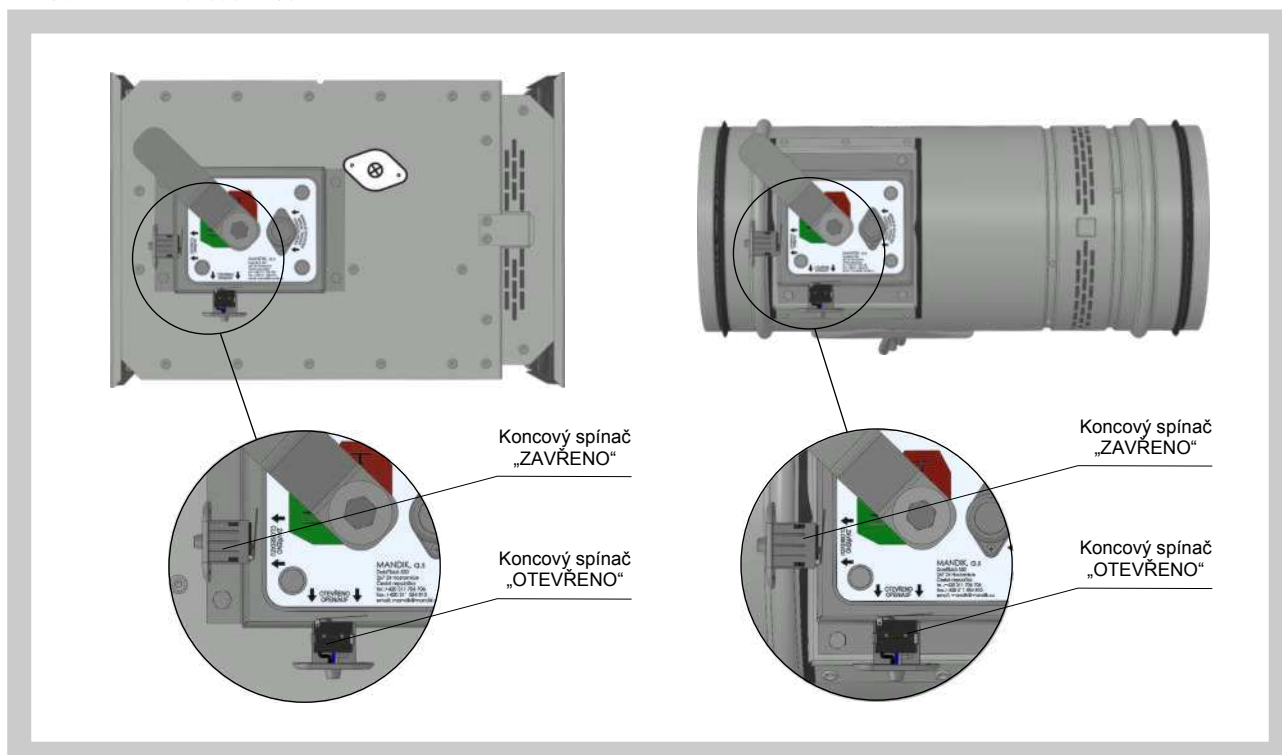
Mechaniky se vyrábějí ve čtyřech provedeních **M1** až **M4**, které se navzájem liší jen velikostí vnitřní pružiny, která uzavírá požární klapku. Pro danou velikost klapky je vždy pevně přiřazena velikost mechaniky - **Tab 4.3.1.**, **Tab 4.4.1.** Nedoporučuje se použití jiné velikosti mechaniky nežli dané výrobcem pro danou velikost klapky, protože jinak hrozí poškození klapky.

Provedení .11

Tato provedení jsou rozšířením provedení .01 s mechanickým ovládáním. Jsou doplněna o signalizaci polohy listu klapky "ZAVŘENO" vestavěným koncovým spínačem. Připojení spínače je vyvedeno kabelem vedeným přímo od spínače.

Obr. 6 Provedení .11**Provedení .80**

Tato provedení jsou rozšířením provedení .01 s mechanickým ovládáním. Je doplněno o signalizaci poloh listu klapky "ZAVŘENO" a "OTEVŘENO" vestavěnými koncovými spínači. Připojení spínačů je vyvedeno kabelem vedeným přímo od spínačů.

Obr. 7 Provedení .80

Tab. 2.2.2. Servopohon BELIMO BF 24-TN(-ST), BF 230-TN

Servopohon BELIMO	BF 24-TN(-ST)	BF 230-TN
Napájecí napětí	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
Příkon - při otevírání klapky - v klidové poloze	7 W 2 W	8 W 3 W
Dimenzování	10 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)	12,5 VA (Imax 500 mA @ 5 ms)
Ochranná třída	III	II
Krytí	IP 54	
Doba přestavení - pohon - zpětný chod	120 s ~ 16 s	
Teplota okolí Bezpečná teplota Skladovací teplota	-30°C ... +50°C max. +75°C (funkčnost zaručena po dobu 24h) -40°C ... +50°C	
Připojení - pohon - pomocný spínač	kabel 1 m, 2 x 0,75 mm ² kabel 1 m, 6 x 0,75 mm ² (BF 24-TN(-ST) s konektorovými zástrčkami)	
Aktivační teplota tepelných pojistek	Tf1: vnější teplota potrubí +72°C Tf2: vnitřní teplota potrubí +72°C	

Provedení .41, .51

Tato provedení jsou rozšířením provedení .40 popř. .50 se servopohonem. Jsou doplněna o optický hlásič kouře ORS 142 K. Napětí sestavy může být AC 230 V nebo 24 V DC. U provedení sestavy s napětím AC 230 V je použita napájecí jednotka BKN 230-24-MOD a servopohon BF 24-TN (BFL 24-T, BFN 24-T).

V případě rozšíření kouře ve vzduchotechnickém potrubí dojde k aktivaci optického hlásiče kouře do poplachového stavu a tím k přepnutí kontaktů relé a přerušení napájení servopohonu. Zrušení poplachového stavu hlásiče se provede přerušením napájecího napětí hlásiče na dobu min. 2s.

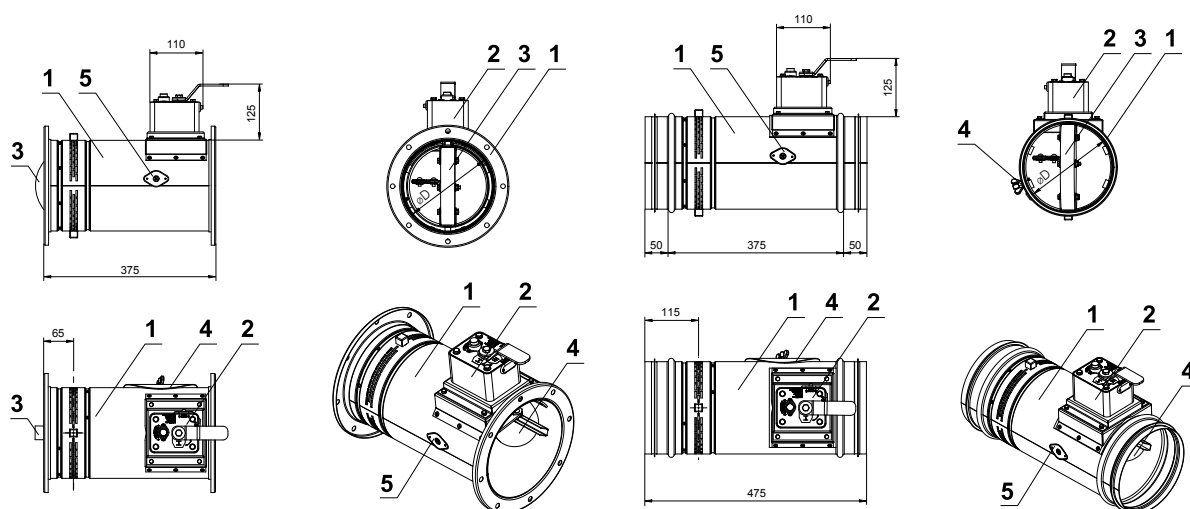
Signalizace poloh listu klapky "OTEVŘENO" a "ZAVŘENO" je zajištěna dvěma zabudovanými, pevně nastavenými koncovými spínači.

Tab. 2.2.3. Optický hlásič kouře ORS 142 K včetně montážního podstavce 143A

Optický hlásič kouře	ORS 142 K včetně montážního podstavce 143A
Napájecí napětí	18 ... 28 V DC
Zbytkové zvlnění	≤ 200 mV
Odběr optického hlásiče kouře (bez servopohonu)	max. 22 mA
Krytí	IP 42
Provozní teplota okolí	-20°C ... +75°C
Dodatečná teplotní pojistka	70°C
Připojení - síť - pohon (BF...-Top) - komunik. a napáj. zařízení BKN	kabel 1m připojený na terminály 1, 2 a 4 pohon připojený na terminály 2 a 5 kabel 1m připojený na terminály 1, 2, 4 a 5

4.2. Klapky kruhové

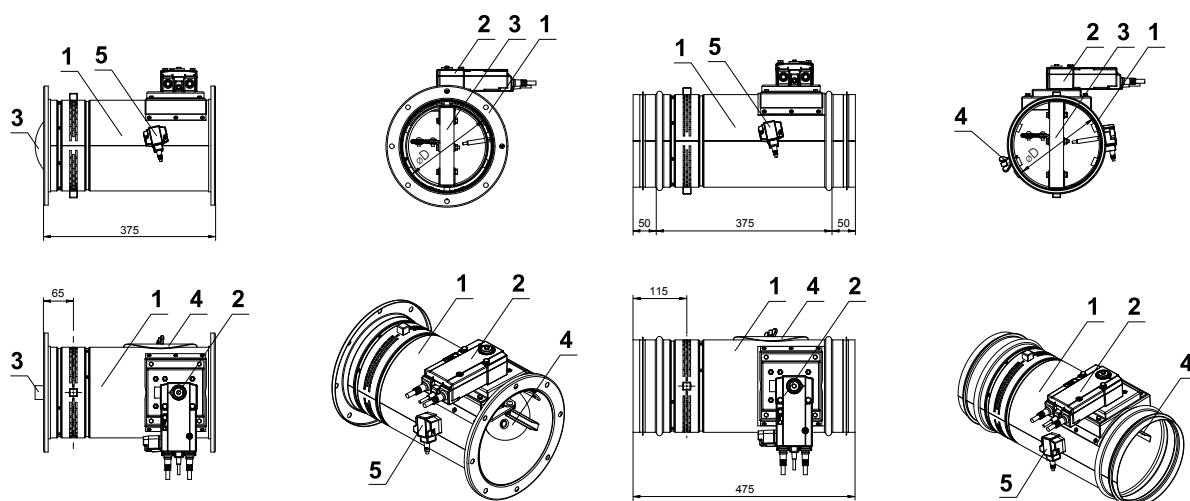
Obr. 31 Klapka kruhová - provedení s mechanickým ovládáním



Pozice:

- 1 Těleso klapky
- 2 Mechanika
- 3 List klapky
- 4 Kryt revizního otvoru
- 5 Záslepka otvoru pro čidlo

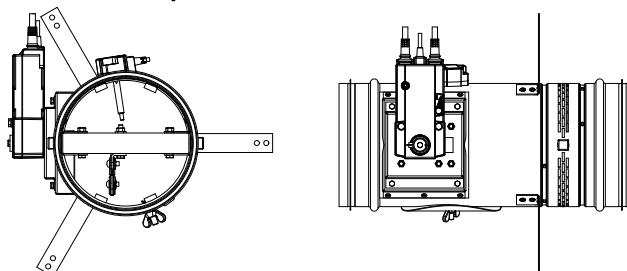
Obr. 32 Klapka kruhová - provedení se servopohonem



Klapka s instalačními kotvami

Pozice:

- 1 Těleso klapky
- 2 Servopohon
- 3 List klapky
- 4 Kryt revizního otvoru
- 5 Termoelektrické spouštěcí zařízení BAT



A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.	A x B [mm]	a [mm]	c [mm]	Hmotnost		Efekt. plocha Sef [m²]	Servo.	Mech.
			provedení								provedení				
			mech [kg]	servo [kg]							mech [kg]	servo [kg]			
750 x 630	-	255	24,0	27,0	0,3790	BF	M2	900 x 250	-	65	16,5	19,5	0,1382	BFL	M2
750 x 650	-	265	24,5	27,5	0,3930	BF	M2	900 x 280	-	80	17,0	20,0	0,1637	BFL	M2
800 x 160	-	20	12,5	15,5	0,0546	BFL	M1	900 x 300	-	90	17,5	20,5	0,1806	BFL	M2
800 x 180	-	30	13,0	16,0	0,0696	BFL	M1	900 x 315	-	97,5	18,0	21,0	0,1933	BFN	M2
800 x 200	-	40	13,5	16,5	0,0845	BFL	M1	900 x 355	-	117,5	19,5	22,5	0,2273	BFN	M2
800 x 225	-	52,5	14,5	17,5	0,1032	BFL	M1	900 x 400	-	140	21,0	24,0	0,2654	BFN	M2
800 x 250	-	65	15,0	18,0	0,1219	BFL	M2	900 x 450	-	165	22,5	25,5	0,3078	BFN	M2
800 x 280	-	80	16,0	19,0	0,1444	BFL	M2	900 x 500	-	190	23,5	26,5	0,3502	BF	M2
800 x 300	-	90	16,5	19,5	0,1593	BFL	M2	900 x 550	-	215	25,0	28,0	0,3926	BF	M2
800 x 315	-	97,5	16,5	19,5	0,1705	BFL	M2	1000 x 160	-	20	15,0	18,0	0,0692	BFL	M1
800 x 355	-	117,5	18,0	21,0	0,2005	BFN	M2	1000 x 180	-	30	15,5	18,5	0,0882	BFL	M1
800 x 400	-	140	19,5	22,5	0,2341	BFN	M2	1000 x 200	-	40	16,0	19,0	0,1071	BFL	M2
800 x 450	-	165	20,5	23,5	0,2715	BFN	M2	1000 x 225	-	52,5	17,0	20,0	0,1308	BFL	M2
800 x 500	-	190	22,0	25,0	0,3089	BFN	M2	1000 x 250	-	65	17,5	20,5	0,1545	BFL	M2
800 x 550	-	215	23,0	26,0	0,3463	BF	M2	1000 x 280	-	80	18,5	21,5	0,1830	BFL	M2
800 x 560	-	220	23,5	26,5	0,3538	BF	M2	1000 x 300	-	90	19,0	22,0	0,2019	BFN	M2
800 x 600	-	240	24,5	27,5	0,3837	BF	M2	1000 x 315	-	97,5	19,5	22,5	0,2161	BFN	M2
900 x 160	-	20	13,5	16,5	0,0619	BFL	M1	1000 x 355	-	117,5	21,0	24,0	0,2541	BFN	M2
900 x 180	-	30	14,0	17,0	0,0789	BFL	M1	1000 x 400	-	140	22,5	25,5	0,2967	BFN	M2
900 x 200	-	40	15,0	18,0	0,0958	BFL	M1	1000 x 450	-	165	24,0	27,0	0,3441	BFN	M2
900 x 225	-	52,5	15,5	18,5	0,1170	BFL	M2	1000 x 500	-	190	25,5	28,5	0,3915	BF	M2

4.4. Klapky kruhové - rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

Tab. 4.4.1. Klapky kruhové - rozměry, hmotnosti a efektivní plocha

Jm. rozměr ØD [mm]	a [mm]	c [mm]	f [mm]	Hmotnost		Efektivní plocha S _{ef} [m ²]	Servopohon	Mechanika
				provedení				
				ruční [kg]	servo [kg]			
160	-	-	-	5,6	7,2	0,0132	BFL	M1
180	-	-	-	6,7	8,3	0,0176	BFL	M1
200	-	-	-	7,7	9,3	0,0227	BFL	M1
225	-	12,5	-	8,2	9,8	0,0299	BFL	M1
250	-	25	-	8,7	10,3	0,0380	BFL	M2
280	-	40	-	9,6	11,2	0,0492	BFL	M2
315	-	57,5	7,5	10,6	12,2	0,0639	BFL	M2
355	-	77,5	27,5	12,6	14,2	0,0831	BFL	M2
400	-	100	50	14,5	17,5	0,1078	BFL	M2
450	-	125	75	16,4	19,4	0,1389	BFN	M3
500	-	150	100	19,4	22,4	0,1739	BFN	M3
560	-	180	130	22,3	25,3	0,2211	BFN	M3
630	24	215	165	26,2	29,2	0,2833	BF	M4

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.19

Pozičné čísla vzduchotechnického zariadenia

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Označenie	Popis prvku	Rozmery	Výrobca	Poznámky
		[mm]		
ZARIADENIE č.1				
1.01	ALUFLEX MO 127	Ø 125	Soler&Palau	ekologická izolácia ECOSOFT hr.25mm
1.02	ALUFLEX MO 160	Ø 160	Soler&Palau	ekologická izolácia ECOSOFT hr.25mm
1.03	SPIRO 180 - spiro potrubie	180	Soler&Palau	
1.04	SPIRO 200 - spiro potrubie	200	Soler&Palau	
1.05	SPIRO 250 - spiro potrubie	250	Soler&Palau	
1.06	SPIRO 315 - spiro potrubie	315	Soler&Palau	
1.07	SPIRO 355 - spiro potrubie	355	Soler&Palau	
1.08	OLG 90° 200 - oblúk lisovaný s tesnením	200	Soler&Palau	
1.09	OLG 90° 250 - oblúk lisovaný s tesnením	250	Soler&Palau	
1.10	OLG 90° 315 - oblúk lisovaný s tesnením	315	Soler&Palau	
1.11	OLG 90° 355 - oblúk lisovaný s tesnením	355	Soler&Palau	
1.12	OBJLG 90° 200/160 odbočka jednostranná s tesnením	200/160	Soler&Palau	
1.13	OBJLG 90° 250/180 odbočka jednostranná s tesnením	250/180	Soler&Palau	
1.14	OBJLG 90° 315/160 odbočka jednostranná s tesnením	315/160	Soler&Palau	
1.15	OBJLG 90° 315/250 odbočka jednostranná s tesnením	315/250	Soler&Palau	
1.16	OBJLG 90° 355/160 odbočka jednostranná s tesnením	355/160	Soler&Palau	
1.17	OBJLG 90° 355/200 odbočka jednostranná s tesnením	355/200	Soler&Palau	
1.18	OBJLG 90° 355/250 odbočka jednostranná s tesnením	355/250	Soler&Palau	
1.19	OBJLG 90° 355/315 odbočka jednostranná s tesnením	355/315	Soler&Palau	
1.20	OBJLG 90° 355/355 odbočka jednostranná s tesnením	355/355	Soler&Palau	
1.21	PRO 180/125 prechod osový	180/125	Soler&Palau	
1.22	PRO 200/160 prechod osový	200/160	Soler&Palau	
1.23	PRO 250/160 prechod osový	250/160	Soler&Palau	
1.24	PRO 315/160 prechod osový	315/160	Soler&Palau	
1.25	PRO 315/250 prechod osový	315/250	Soler&Palau	
1.26	PRO 355/160 prechod osový	355/160	Soler&Palau	
1.27	PRO 355/250 prechod osový	355/250	Soler&Palau	
1.28	PRO 355/315 prechod osový	355/315	Soler&Palau	
1.29	VVDM výust' s vírivým výtokom vzduchu s pevnými lamelami	300/300	Mandík	VVDM 300 M/S/P/R, variant B
1.30	VVDM výust' pre odvod vzduchu bez lamiel	300/300	Mandík	VVDM 300 M/S/O, variant B
1.31	TVPM tanierový ventil pre prívod vzduchu	Ø 125	Mandík	
1.32	TVOM tanierový ventil pre odvod vzduchu	Ø 125	Mandík	
1.33	RKKTm regulačná klapka kruhová tesná	Ø 160	Mandík	servopohon Belimo LM24A-SR
1.34	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 250	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
1.35	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 355	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
1.36	PRO 160/125 prechod osový	160/125	Soler&Palau	

Označenie	Popis prvku	Rozmery [mm]	Výrobca	Poznámky
ZARIADENIE č.2				
2.01	ALUFLEX MO 160	Ø 160	Soler&Palau	ekologická izolácia ECOSOFT hr.25mm
2.02	ALUFLEX MO 203	Ø 200	Soler&Palau	ekologická izolácia ECOSOFT hr.25mm
2.03	SPIRO 160 - spiro potrubie	160	Soler&Palau	
2.04	SPIRO 200 - spiro potrubie	200	Soler&Palau	
2.05	SPIRO 225 - spiro potrubie	225	Soler&Palau	
2.06	SPIRO 250 - spiro potrubie	250	Soler&Palau	
2.07	SPIRO 280 - spiro potrubie	280	Soler&Palau	
2.08	SPIRO 315 - spiro potrubie	315	Soler&Palau	
2.09	SPIRO 355 - spiro potrubie	355	Soler&Palau	
2.10	SPIRO 400 - spiro potrubie	400	Soler&Palau	
2.11	OLG 90° 160 - oblúk lisovaný s tesnením	160	Soler&Palau	
2.12	OLG 90° 200 - oblúk lisovaný s tesnením	200	Soler&Palau	
2.13	OLG 90° 225 - oblúk lisovaný s tesnením	225	Soler&Palau	
2.14	OLG 90° 250 - oblúk lisovaný s tesnením	250	Soler&Palau	
2.15	OLG 90° 280 - oblúk lisovaný s tesnením	280	Soler&Palau	
2.16	OLG 90° 315 - oblúk lisovaný s tesnením	315	Soler&Palau	
2.17	OBJLG 90° 400/315 odbočka jednostranná s tesnením	400/315	Soler&Palau	
2.18	OBJLG 90° 200/160 odbočka jednostranná s tesnením	200/160	Soler&Palau	
2.19	OBJLG 90° 200/200 odbočka jednostranná s tesnením	200/200	Soler&Palau	
2.20	OBJLG 90° 250/180 odbočka jednostranná s tesnením	250/180	Soler&Palau	
2.21	OBJLG 90° 250/250 odbočka jednostranná s tesnením	250/250	Soler&Palau	
2.22	OBJLG 90° 280/160 odbočka jednostranná s tesnením	280/160	Soler&Palau	
2.23	OBJLG 90° 280/180 odbočka jednostranná s tesnením	280/180	Soler&Palau	
2.24	OBJLG 90° 280/200 odbočka jednostranná s tesnením	280/200	Soler&Palau	
2.25	OBJLG 90° 280/250 odbočka jednostranná s tesnením	280/250	Soler&Palau	
2.26	OBJLG 90° 280/280 odbočka jednostranná s tesnením	280/280	Soler&Palau	
2.27	OBJLG 90° 315/160 odbočka jednostranná s tesnením	315/160	Soler&Palau	
2.28	OBJLG 90° 315/250 odbočka jednostranná s tesnením	315/250	Soler&Palau	
2.29	OBJLG 90° 315/315 odbočka jednostranná s tesnením	315/315	Soler&Palau	
2.30	OBJLG 90° 355/160 odbočka jednostranná s tesnením	355/160	Soler&Palau	
2.31	OBJLG 90° 355/200 odbočka jednostranná s tesnením	355/200	Soler&Palau	
2.32	OBJLG 90° 355/225 odbočka jednostranná s tesnením	355/225	Soler&Palau	
2.33	OBJLG 90° 355/250 odbočka jednostranná s tesnením	355/250	Soler&Palau	
2.34	OBJLG 90° 355/315 odbočka jednostranná s tesnením	355/315	Soler&Palau	
2.35	OBJLG 90° 400/160 odbočka jednostranná s tesnením	400/160	Soler&Palau	
2.36	OBJLG 90° 400/200 odbočka jednostranná s tesnením	400/200	Soler&Palau	
2.37	OBJLG 90° 400/250 odbočka jednostranná s tesnením	400/250	Soler&Palau	
2.38	OBJLG 90° 400/400 odbočka jednostranná s tesnením	400/400	Soler&Palau	
2.39	OBD 90° 400/400 odbočka obojstranná s tesnením	400/400	Soler&Palau	
2.40	PRO 200/160 prechod osový	200/160	Soler&Palau	
2.41	PRO 225/160 prechod osový	225/160	Soler&Palau	
2.42	PRO 250/200 prechod osový	250/200	Soler&Palau	
2.43	PRO 250/225 prechod osový	250/225	Soler&Palau	
2.44	PRO 250/160 prechod osový	250/160	Soler&Palau	
2.45	PRO 280/160 prechod osový	280/160	Soler&Palau	
2.46	PRO 280/200 prechod osový	280/200	Soler&Palau	
2.47	PRO 280/250 prechod osový	280/250	Soler&Palau	
2.48	PRO 315/200 prechod osový	315/200	Soler&Palau	
2.49	PRO 315/250 prechod osový	315/250	Soler&Palau	
2.50	PRO 315/280 prechod osový	315/280	Soler&Palau	
2.51	PRO 355/280 prechod osový	355/280	Soler&Palau	
2.52	PRO 355/315 prechod osový	355/315	Soler&Palau	
2.53	PRO 400/160 prechod osový	400/160	Soler&Palau	
2.54	PRO 400/355 prechod osový	400/355	Soler&Palau	
2.55	VVDM výust' s vírivým výtokom vzduchu s pevnými lamelami	300/300	Mandík	VVDM 300 M/S/P/R, variant B
2.56	VVDM výust' pre odvod vzduchu bez lamiel	300/300	Mandík	VVDM 300 M/S/O, variant B
2.57	VVDM výust' s vírivým výtokom vzduchu s pevnými lamelami	400/400	Mandík	VVDM 400 M/S/P/R, variant B
2.58	VVDM výust' pre odvod vzduchu bez lamiel	400/400	Mandík	VVDM 400 M/S/O, variant B
2.59	RKKTm regulačná klapka kruhová tesná	Ø 160	Mandík	servopohon Belimo LM24A-SR
2.60	RKKTm regulačná klapka kruhová tesná	Ø 200	Mandík	servopohon Belimo LM24A-SR
2.61	RKKTm regulačná klapka kruhová tesná	Ø 280	Mandík	servopohon Belimo LM24A-SR
2.62	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 200	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
2.63	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 250	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
2.64	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 280	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
2.65	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 315	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
2.66	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 355	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
2.67	PKTM III-C(K) požiarňá klapa	Ø 400	Mandík	servopohon Belimo BF 24-TN
2.68	PRO 400/315 prechod osový	400/315	Soler&Palau	
2.69	PRO 180/160 prechod osový	180/160	Soler&Palau	
2.70	PRO 225/200rechod osový	225/200	Soler&Palau	

Označenie	Popis prvku	Rozmery	Výrobca	Poznámky
		[mm]		
ZARIADENIE č.3 - čistý priestor				
3.01	Redukcia napojenia centrická 1220x810/650x300	300	Soler&Palau	
3.02	Spiro potrubie	Ø 160	Soler&Palau	
3.03	Spiro potrubie	Ø 250	Soler&Palau	
3.04	Potrubie štvorhranné 650x350	1500	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.05	Potrubie štvorhranné 650x350	1000	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.06	Potrubie štvorhranné 500x300	1200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.07	Potrubie štvorhranné 500x300	1000	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.08	Potrubie štvorhranné 500x300	500	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.09	Potrubie štvorhranné 450x300	1200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.10	Potrubie štvorhranné 400x350	600	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.11	Potrubie štvorhranné 400x300	1300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.12	Potrubie štvorhranné 400x300	1200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.13	Potrubie štvorhranné 400x300	1000	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.14	Potrubie štvorhranné 400x300	500	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.15	Potrubie štvorhranné 300x300	1500	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.16	Potrubie štvorhranné 300x300	1200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.17	Potrubie štvorhranné 300x300	1000	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.18	Potrubie štvorhranné 300x300	800	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.19	Potrubie štvorhranné 300x300	600	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.20	Potrubie štvorhranné 300x200	1200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.21	Potrubie štvorhranné 300x200	700	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.22	Potrubie štvorhranné 200x200	1200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.23	Potrubie štvorhranné 200x200	1000	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.24	Potrubie štvorhranné 200x200	500	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.25	T-kus - zaoblený 650x350/400x350	650x350	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.26	OBJ 90° T-kus 650x350/400x350	600	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.27	OBJ 90° T-kus 400x200/200x200	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.28	OBJ 90° T-kus 600x300/300x300	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.29	OBJ 90° T-kus 600x200/300x200	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.30	Redukcia potrubia excentrická 650x350/500x300	500	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.31	Redukcia potrubia excentrická 500x300/400x300	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.32	Redukcia potrubia excentrická 400x300/300x300	900	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.33	Redukcia potrubia centrická 400x300/300x300	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.34	Redukcia potrubia centrická 500x300/450x300	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.35	Redukcia potrubia centrická 450x300/400x300	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.36	Redukcia potrubia centrická 650x350/400x300	300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.37	Koleno 90°	650/350	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.38	Koleno 90°	500/300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.39	Koleno 90°	300/300	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.40	Prechod na kruhové potrubie 300x300/Ø250	200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.41	Prechod na kruhové potrubie 300x200/Ø160	200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.42	CGF-H 587 čistý nadstavec pre prívod vzduchu	587/587	GEA	horizontálny prívod
3.43	CGO-V 587 čistý nadstavec pre odvod vzduchu	587/587	GEA	
3.44	CGF-H 318 čistý nadstavec pre prívod vzduchu	318/318	GEA	
3.45	CGO-V 318 čistý nadstavec pre odvod vzduchu	318/318	GEA	
3.46	MSK 160 škrtiaca klapka	Ø 160	Soler&Palau	servopohon Belimo LM24A-SR
3.47	MSK 250 škrtiaca klapka	Ø 250	Soler&Palau	servopohon Belimo LM24A-SR
3.48	Potrubie štvorhranné 650x350	500	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.49	Potrubie štvorhranné 650x350	1200	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.50	Koleno 90°	Ø 160	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.51	Koleno 90°	Ø 250	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.52	Redukcia potrubia excentrická 650x350/500x300	700	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.53	Odskok 300x300	600	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.54	Koleno 45°	Ø 160	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.55	Odskok 300x300	550	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.56	CGF-V 587 čistý nadstavec pre prívod vzduchu	587/587	GEA	vertikálny prívod
3.57	CGO-H 587 čistý nadstavec pre odvod vzduchu	587/587	GEA	horizontálny prívod
3.58	Redukcia potrubia excentrická 400x350/400x300	600	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech
3.59	Koleno 90° s regulačnou klapkou	Ø 250	Elektrodesign	I.trieda, tesnosť B, pozink. plech

Označenie	Popis prvku	Rozmery [mm]	Výrobca	Poznámky
ZARIADENIE č.4 - hygienické priestory				
4.01	SONOFLEX MO 127	Ø 125	Soler&Palau	minerálna vata hr.25mm
4.02	SPIRO 125 - spiro potrubie	Ø 125	Soler&Palau	
4.03	SPIRO 150 - spiro potrubie	Ø 150	Soler&Palau	
4.04	SPIRO 160 - spiro potrubie	Ø 160	Soler&Palau	
4.05	SPIRO 180 - spiro potrubie	Ø 180	Soler&Palau	
4.06	SPIRO 200 - spiro potrubie	Ø 200	Soler&Palau	
4.07	SPIRO 250 - spiro potrubie	Ø 250	Soler&Palau	
4.08	SPIRO 315 - spiro potrubie	Ø 315	Soler&Palau	
4.09	OLG 90° 125 - oblúk lisovaný s tesnením	Ø 125	Soler&Palau	
4.10	OLG 90° 160 - oblúk lisovaný s tesnením	Ø 160	Soler&Palau	
4.11	OLG 90° 180 - oblúk lisovaný s tesnením	Ø 180	Soler&Palau	
4.12	OLG 90° 200 - oblúk lisovaný s tesnením	Ø 200	Soler&Palau	
4.13	OBJLG 90° 125/125 odbočka jednostranná s tesnením	125/125	Soler&Palau	
4.14	OBJLG 90° 150/125 odbočka jednostranná s tesnením	150/125	Soler&Palau	
4.15	OBJLG 90° 160/125 odbočka jednostranná s tesnením	160/125	Soler&Palau	
4.16	OBJLG 90° 180/125 odbočka jednostranná s tesnením	180/125	Soler&Palau	
4.17	OBJLG 90° 180/180 odbočka jednostranná s tesnením	180/180	Soler&Palau	
4.18	OBJLG 90° 200/125 odbočka jednostranná s tesnením	200/125	Soler&Palau	
4.19	OBJLG 90° 200/160 odbočka jednostranná s tesnením	200/160	Soler&Palau	
4.20	OBJLG 90° 200/180 odbočka jednostranná s tesnením	200/180	Soler&Palau	
4.21	OBJLG 90° 280/280 odbočka jednostranná s tesnením	280/280	Soler&Palau	
4.22	OBJLG 90° 250/180 odbočka jednostranná s tesnením	250/180	Soler&Palau	
4.23	OBJLG 90° 250/250 odbočka jednostranná s tesnením	250/250	Soler&Palau	
4.24	OBJLG 90° 315/315 odbočka jednostranná s tesnením	315/315	Soler&Palau	
4.25	BKCL 90° 250/250 obluk s odbočkou a tesnením	400/400	Soler&Palau	
4.26	BKCL 90° 315/315 obluk s obojstrannou odbočkou a tesnením	315/315	Soler&Palau	
4.27	PRO 150/125 prechod osový	150/125	Soler&Palau	
4.28	PRO 160/125 prechod osový	160/125	Soler&Palau	
4.29	PRO 180/125 prechod osový	180/125	Soler&Palau	
4.30	PRO 180/150 prechod osový	180/150	Soler&Palau	
4.31	PRO 180/160 prechod osový	180/160	Soler&Palau	
4.32	PRO 200/125 prechod osový	200/125	Soler&Palau	
4.33	PRO 200/160 prechod osový	200/160	Soler&Palau	
4.34	PRO 200/180 prechod osový	200/180	Soler&Palau	
4.35	PRO 250/200 prechod osový	250/200	Soler&Palau	
4.36	PRO 315/125 prechod osový	315/125	Soler&Palau	
4.37	PRO 315/200 prechod osový	315/200	Soler&Palau	
4.38	PRO 315/250 prechod osový	315/250	Soler&Palau	
4.39	OBD 90° 160/125 odbočka obojstranná s tesnením	160/125	Soler&Palau	
4.40	TVOM 125 tanierový ventil pre odvod vzduchu	Ø 125	Mandík	
4.41	RSK 125 spätná klapka	Ø 125	Soler&Palau	
4.42	OLG 45° 250 - oblúk lisovaný s tesnením	Ø 250	Soler&Palau	

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.20

Návrh výkonu VZT jednotiek

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Stanovenie výkonu ohrievača pre VZT č.1 - 1.NP

Množstvo vzduchu pre 1.NP :	3200 m ³ /hod
Hygienické minimum uvažované pre jednu osobu v miestnosti :	min. 50 m ³ /hod
Hustota:	$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
Merná tepelná kapacita:	$c = 1010 \text{ J/kg.K}$
Vonkajšia teplota:	$t_e = -17,8^\circ\text{C}$
Navrhovaná teplota privádzaného vzduchu	$t_p = 22^\circ\text{C}$
Vnútna návrhová prevažujúca teplota:	$t_i = 20^\circ\text{C}$
ZZT:	$n = 80\%$

(účinnosť rekuperátora $n = 80\%$ je zvolená ako obecná hodnota, pretože nevyjadruje skutočnú účinnosť daného rekuperátora v navrhovanej vzduchotechnickej jednotke)

Účinnosť spätného získavania tepla t_z (ZZT)

$$t_{zzt} = \eta \cdot (t_i - t_e) + t_e$$

$$t_{zzt} = 0,8 \cdot (20 - (-17,8)) + (-17,8)$$

$$t_{zzt} = 12,44^\circ\text{C}$$

Výpočet potrebného výkonu k ohrevu Q_{ohr} :

$$Q_{\text{ohr}} = V_{\text{celk}} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_{p,\text{max}} - t_{zzt})$$

$$Q_{\text{ohr}} = (3200 \cdot 1,2 \cdot 1010 \cdot (22 - 12,44))/3600$$

$$Q_{\text{ohr}} = 10,30 \text{ kW}$$

Stanovenie výkonu ohrievača pre VZT č.2 - 2.NP a 3.NP

Množstvo vzduchu pre 2.NP a 3.NP:	3900 m ³ /hod
Hygienické minimum uvažované pre jednu osobu v miestnosti :	min. 50 m ³ /hod
Hustota:	$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$
Merná tepelná kapacita:	$c = 1010 \text{ J/kg.K}$
Vonkajšia teplota:	$t_e = -17,8^\circ\text{C}$
Navrhovaná teplota privádzaného vzduchu	$t_p = 22^\circ\text{C}$
Vnútna návrhová prevažujúca teplota:	$t_i = 20^\circ\text{C}$
	$n =$
ZZT:	80%
<i>(účinnosť rekuperátora $n = 80\%$ je zvolená ako obecná hodnota, pretože nevyjadruje skutočnú účinnosť daného rekuperátora v navrhovanej vzduchotechnickej jednotke)</i>	

Účinnosť spätného získavania tepla t_z (ZZT)

$$t_{zzt} = \eta \cdot (t_i - t_e) + t_e$$

$$t_{zzt} = 0,8 \cdot (20 - (-17,8)) + (-17,8)$$

$$t_{zzt} = 12,44^\circ\text{C}$$

Výpočet potrebného výkonu k ohrevu Q_{ohr} :

$$Q_{\text{ohr}} = V_{\text{celk}} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_{p,\text{max}} - t_{zzt})$$

$$Q_{\text{ohr}} = (3900 \cdot 1,2 \cdot 1010 \cdot (22 - 12,44))/3600$$

$$Q_{\text{ohr}} = 12,55 \text{ kW}$$

Stanovenie výkonu ohrievača pre VZT č.3 - čistý priestor

Množstvo vzduchu pre 2.NP - čistý priestor : 8100 m³/hod

Hygienické minimum uvažované pre jednu osobu v miestnosti : min. 50 m³/hod

(VZT zariadenie zaisťuje v čistých priestoroch dvadsať násobnú výmenu vzduchu podľa triedy čistoty)

Hustota: $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$

Merná tepelná kapacita: $c = 1010 \text{ J/kg.K}$

Vonkajšia teplota: $t_e = -17,8^\circ\text{C}$

Navrhovaná teplota privádzaného vzduchu $t_p = 24^\circ\text{C}$

Vnútorňá návrhová prevažujúca teplota: $t_i = 22^\circ\text{C}$

ZZT: $n = 80\%$

(účinnosť rekuperátora $n = 80\%$ je zvolená ako obecná hodnota, pretože nevyjadruje skutočnú účinnosť daného rekuperátora v navrhovanej vzduchotechnickej jednotke)

Účinnosť spätného získavania tepla t_z (ZZT)

$$t_{zzt} = \eta \cdot (t_i - t_e) + t_e$$

$$t_{zzt} = 0,8 \cdot (22 - (-17,8)) + (-17,8)$$

$$t_{zzt} = 14^\circ\text{C}$$

Výpočet potrebného výkonu k ohrevu Q_{ohr} :

$$Q_{\text{ohr}} = V_{\text{celk}} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_{p,\text{max}} - t_{zzt})$$

$$Q_{\text{ohr}} = (8100 \cdot 1,2 \cdot 1010 \cdot (24 - 14))/3600$$

$$Q_{\text{ohr}} = 27,27 \text{ kW}$$

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.21

Vzduchotechnické jednotky REMAK

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Název projektu

Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP

Technická specifikace zařízení

Číslo zařízení	Název zařízení	Určení jednotky	Strana
01	Vzduchotechnická jednotka 1.NP	Standardní prostředí	2

ID nabídky Vypracoval

Projekt vytvořen:
Tisk:

Bc. Andrej Martinček - VŠB-TUO
15.11.2019,18:21
26.11.2019,17:58

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Základní parametry zařízení

Druh, rozměr	AeroMaster XP 06	
Řídicí jednotka VCS (Climatix)	Ano	
	Webové ovládání; bez mobilní aplikace	
Hmotnost (+/-10%)	1 670 kg	
Umístění VZT jednotky	Vnitřní	
Materiálové provedení		
Vnější plášť	Lakovaný plech (RAL 9002)	
Vnitřní plášť	Pozinkovaný plech	

	Přívod	Odvod
Průtok vzduchu	3200 m³/h	3150 m³/h
Externí tlaková rezerva	500 Pa	500 Pa
Rychlost v průřezu	1.96 m/s	1.93 m/s
Výkon motoru nominální	1.50 kW	1.10 kW
Typ motoru ventilátoru	AC motor	AC motor
Frekv. měnič součást dodávky	Ano (IP21)	Ano (IP21)
1. stupeň filtrace	M5 / ISO Coarse 80 %	G3 / ISO Coarse 50 %
2. stupeň filtrace	-	-
SPF _{vi}	1555 W.m ⁻³ .s	1292 W.m ⁻³ .s

		Parametry pláště dle EN1886	
Nominální příkon ŘJ VCS	2.60 kW*	Mechanická stabilita	D2(M)
Napájecí napětí ŘJ VCS	3×400V+N+PE 50Hz	Netěsnost skříně	L2(M)
Nominální proud ŘJ VCS I _{max} .	13 A*	Termická izolace	T3(M)
		Faktor tepelných mostů	TB3(M)
SPF _{VAHU}	2827 W.m ⁻³ .s	Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5 % (F9)

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

	Na straně vzduchu		Na straně média
Zpětný zisk tepla	-17.8 → 12.5 °C	80 %, 31.5 kW	
Ohřev	12.9 → 22.0 °C	9.8 kW	5.3 m³/h, zemní plyn (H _i 9,5 kWh/m³)
Chlazení	27.9 → 22.0 °C	8.5 kW	5 °C, Freon R410A (Mix), 3.1 kPa, 204 kg/h
Vlhčení	22.0 → 22.0 °C	6 → 30 %	25.0 kg/h, 18.8 kW**

Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

** Napájení a jištění zvlhčovače není řešeno z ŘJ VCS

Hlukové parametry zařízení

	LwA _{okt} [dB]								ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod - sání	39	47	64	69	69	67	64	57	74
Přívod - výtlač	41	45	59	58	64	57	49	40	67
Přívod - okolí	38	38	51	48	53	50	46	34	57
Odvod - sání	35	43	56	52	38	35	44	42	58
Odvod - výtlač	37	41	53	47	38	30	34	31	54
Odvod - okolí	36	36	51	47	52	48	44	32	56

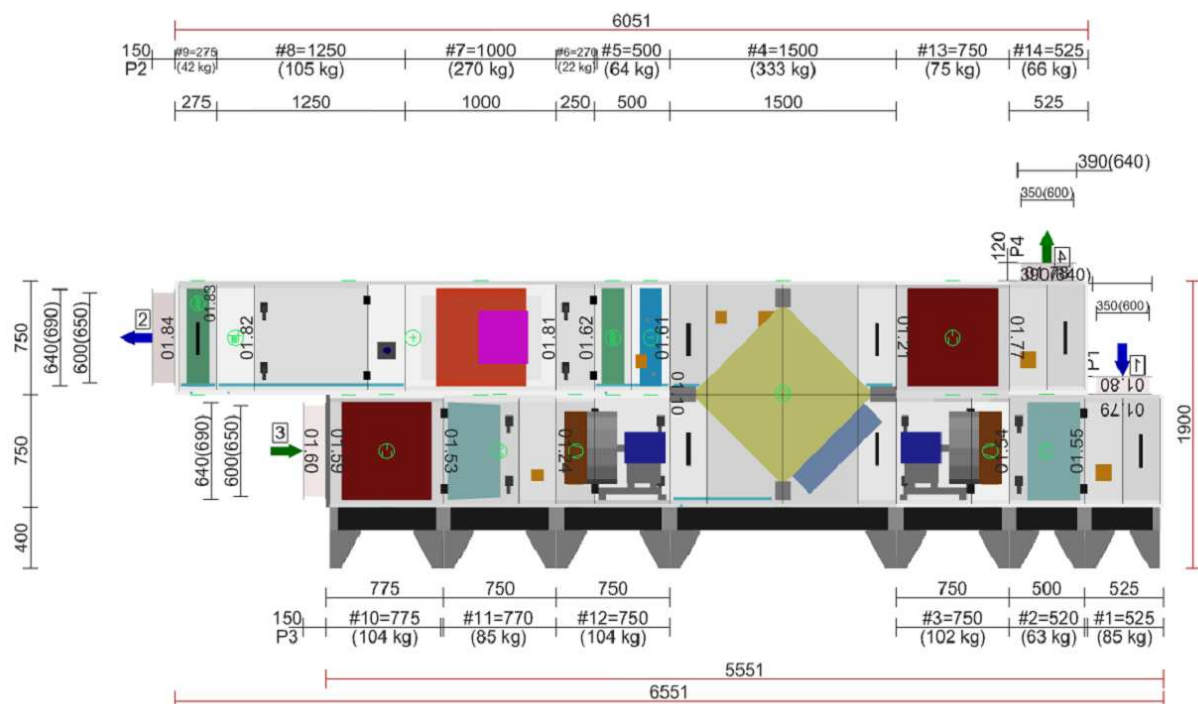
KOMENTÁŘ K TECHNICKÉ SPECIFIKACI ZAŘÍZENÍ

- Zkontrolujte prosím reálnost osazení pantů servisních dvířek! Některé komponenty mají pravděpodobně panty na nepřípustných místech!
- Za deskový rekuperátor je doporučeno osadit v odvodní větvi eliminátor kapek! Při neosazení bude docházet k unášení vodních kapek vznikajících při kondenzaci na teplosměnné ploše rekuperátoru do následujících komponent.

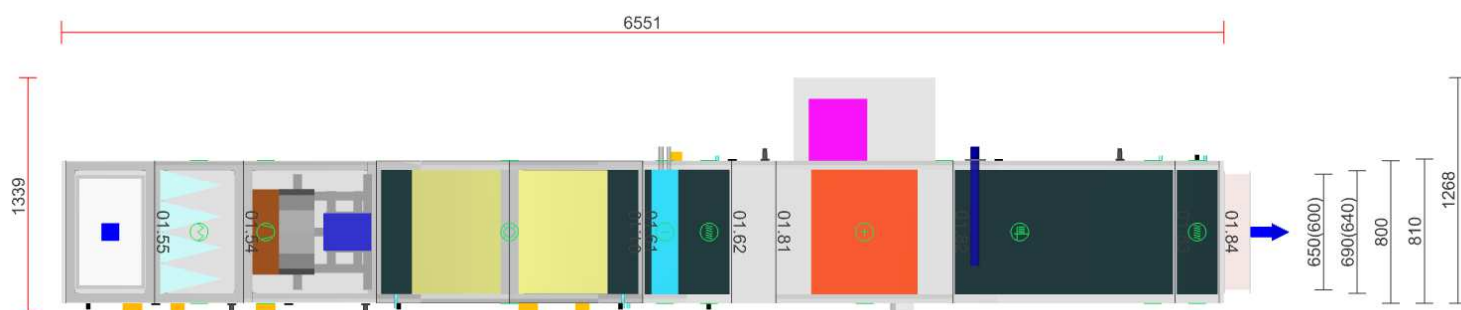
GRAFICKÉ POHLEDY

Bokorys servisní strany

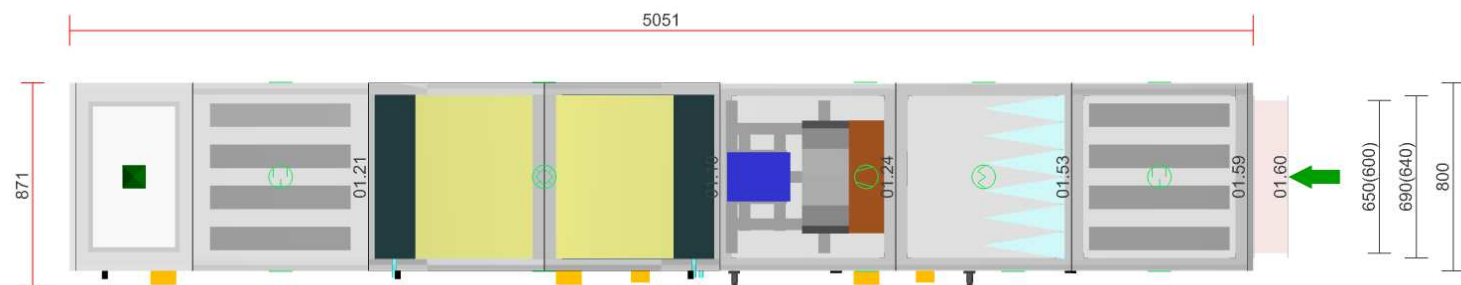
Číslování větví: 1 - venkovní vzduch, 2 - přírodní vzduch, 3 - odtahový vzduch, 4 - odpadní vzduch, 5 - cirkulační vzduch



Půdorys přírodní větve



Půdorys odtahové větve



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

01.80 Tlumič vložka Přívod DV 60-35

Kód	VDV006035Z
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h

01.79 Sekce rohová Přívod XPJR 06/S

Kód	XPJR006RS0PELS0
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h
Tlaková ztráta	5 Pa

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - plný XPK 06/L, Kód: XPK0006RS-L, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 06/L (MSP), Kód: MPKO006RS-L, Počet: 1

01.55 Filtr Přívod XPNH 06/5 (K)

Kód	XPNH006-S0K5S
Servisní přístup	Zprava
Materiál vnitřního pláště	Pozinkovaný plech
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h
Tlaková ztráta	135 Pa
Třída filtrace dle EN 779	M5
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO Coarse 80 %
Typ filtru	Kapsový
Počáteční/ Koncová tlaková ztráta	71 / 200 Pa
Koncová tlaková ztráta podle výrobce	450 Pa

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- | | |
|---|--------------------|
| • Kód AX | 11Z50903058 |
| • Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) | 340x645x360 mm |
| • Třída filtrace | M5 |
| • Počet kapes v jedné vložce | 5 ks |
| • Počet vložek v jedné filtrační vestavbě | 2 ks |

01.54 Ventilátor	Přívod	XPVP 315-1,5/J2 (IE2)
Kód	XPVP006RS031OPAS2B15Z1	
Nominální průtok vzduchu	3200 m ³ /h	
Statický tlak	977 Pa	
Celkový tlak	1029 Pa	
Externí tlaková ztráta	500 Pa	
Proud v pracovním bodě	4.47 A	
Výkon na hřídeli	1214 W	
Otáčky ventilátoru (n)/(n _{max})	2975/3270 1/min	
Požadované otáčky v prac. bodě	91 %	
Účinnost – $\eta_{F,L}$	75 %	
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	62 %	
Účinnost – $\eta_{sF,sys}$	59 %	
Elektrický příkon	1.47 kW	
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	1555 W.m ⁻³ .s	
Rychlost v průřezu	1.95 m/s	
Pracovní frekvence	51 Hz	
Pracovní frekvence max.	57 Hz	
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem	
Typ	ER31C-2DN.C7.CR	
Zapojení ventilátoru	Samostatně	
Převod	Přímý	
K-faktor	95	
Diference tlaku na dýze	1135 Pa	
Max. rozsah čidla průtoku vzduchu	4249 m ³ /h	
Motor		
Třída účinnosti motoru	IE2	
Výkon motoru nom.	1500 W	
Jmenovitý proud	5.52 A	
Napájecí napětí motoru	3NPE 400 V, 50 Hz	
Počet pólů	2	
Jištění	Termistory	

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM153B20, Počet: 1

01.10 Deskový rekuperátor	Přívod/Odvod	XPMK 06/BPW (KV - 85/P1 - 69,5 - Optim)		
Kód	XPMK106RS0-L14P220KVEP0I		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3200 / 3150 m ³ /h	Teplota / Vlhkost - Přívod		
Tlaková ztráta	209 / 202 Pa	Vstup	-17.8 °C / 100 %	33.3 °C / 35 %
Tlaková ztráta při standardní hustotě	190 / 184 Pa	Výstup	12.5 °C / 9 %	27.9 °C / 48 %
Rychlost v průřezu	2.0 / 1.9 m/s	Teplota / Vlhkost - Odvod		
Materiálové provedení kostky	V - Standard	Vstup	20.0 °C / 40 %	26.0 °C / 60 %
Typ	-	Výstup	-3.2 °C / 100 %	31.5 °C / 44 %
Rozteč lamel	2.5 mm	Účinnost	80 %	74 %
Třída účinnosti / Účinnost (EN 13053)	H2 / 71 %	Suchá teplotní účinnost	73 %	73 %
		Výkon	31.5 kW	-5.7 kW

Příslušenství vestavěné

- Obtoková klapka LK (PMO), Kód: , Počet: 1
- Servopohon klapky obtoku NM 24A-SR/D, Kód: XPSES24S, Počet: 1
- Snímač namrzání NS 120, Kód: XPNS120N, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOK 300, Kód: XPOK030----L-4P22, Počet: 1

01.61 Přímý výparník / kondenzátor		Přívod	XPNF 06/2RF	
Kód	XPNF006-S02LF		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h		Teplota / Vlhkost	
Tlaková ztráta	39 Pa		Vstup	12.5 °C / 9 %
Suchá tlaková ztráta	30 Pa		Výstup	27.9 °C / 48 %
Rychlost v průřezu	2.7 m/s			22.0 °C / 63 %
Teplonosné medium	Freon R410A (Mix)		Teplota vypařování	
Počet řad	2			5 °C
Počet okruhů	1		Výkon	
Rozteč lamel	2.5 mm		Množství kondenzátu	
Materiál			Teplonosné medium	
Materiál trubek	Cu		Průtok teplonos. média	
Materiál lamel	Al		Tlaková ztráta	
Připojení				
Průměr připojení	22 / 16 mm			
Vnitřní objem	2.15 l			
Typ	6.35.CU.10.AL.23.02.0565.25.E.X.X.007.046.R 16/22 L			

Poznámka: Ventilátor je navržen na základě mokré tlakové ztráty výměníku.

Příslušenství vestavěné

- Kapilárový termostat CAP 2M_XP, Kód: XPNSCAP2, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

01.61 Eliminátor kapek		Přívod	XPNU 06	
Kód	XPNU006-S0			
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h			
Tlaková ztráta	7 Pa			

01.62 Sekce servisní		Přívod	XPJS 06/K	
Kód	XPJS006RS0L-K0			
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h			

01.81 Plynový ohřívač		Přívod	XPTG 06/N1	
Kód	XPTGS06RL0S2B		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h		Teplota / Vlhkost	
Tlaková ztráta	64 Pa		Vstup	12.9 °C / 10 %
Typ (dodavatel) hořáku	Weishaupt		Výstup	22.0 °C / 63 %
Regulace hořáku	modulační třibodová			22.0 °C / 63 %
Palivo (hořák)	zemní plyn (H: 9,5 kWh/m³)		Spotřeba plynu (požadovar	
Napájecí napětí (hořák)	1NPE 230 V, 50 Hz		Spotřeba plynu (skutečná)	
Elektrický příkon hořáku (start)	270 W			1.1 m³/h
Elektrický příkon hořáku (provoz)	120 W		Topný výkon (požadovaný)	
Průměr připojení kouřovodu	135 mm		Topný výkon (nominální)	
Výstup kouřovodu	Boční			9.8 kW
Průměr plynové přípojky k hořáku	1/2 "			
Minimální vstupní tlak plynu	20 mbar			
Maximální vstupní tlak plynu	50 mbar			
Bypassová klapka	Ne			

Příslušenství vestavěné

- Příslušenství venkovního provedení XPNZ 20, Kód: XPNZ20, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Plynový hořák WG 10/0-ZM, Kód: 78Z50061011, Počet: 1

01.82 Zvlhčovač parní	Přívod	CA-UE 25/60C		
Kód	CA-UE0250601C		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h	Teplota / Vlhkost		
Tlaková ztráta	5 Pa	Vstup	22.0 °C / 6 %	22.0 °C / 63 %
Systém distribuce páry	elektrodový	Výstup	22.0 °C / 30 %	22.0 °C / 63 %
Napájecí napětí zvlhčovače	3NPE 400 V, 50 Hz			
Elektrický příkon zvlhčovače	18.8 kW	Parní výkon (požadovaný)	15.3 kg/h	
Délka připojovacích hadic	3 m	Parní výkon (skutečný)	25.0 kg/h	
		Zvlhčovací dráha (minimálr	0.4 m	

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

01.83 Eliminátor kapek	Přívod	XPNU 06
Kód	XPNU006-S0	
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h	
Tlaková ztráta	7 Pa	

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - výstup XPK 06/P, Kód: XPKO006RS-P, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 06/P (MSP), Kód: MPKO006RS-P, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

01.84 Tlumič vložka	Přívod	DV 650-600
Kód	VDV016560	
Nominální průtok vzduchu	3200 m³/h	

01.60 Tlumič vložka	Odvod	DV 650-600
Kód	VDV016560	
Nominální průtok vzduchu	3150 m³/h	

01.59 Tlumič hluku	Odvod	XPPO 06/N						
Kód	XPPO006RS0-N							
Nominální průtok vzduchu	3150 m³/h							
Tlaková ztráta	5 Pa							
Vložené útlumy hluku [dB]								
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Útlum	3	4	8	15	30	32	21	15

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - vstup XPK 06/P, Kód: XPKO006RS-P, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 06/P (MSP), Kód: MPKO006RS-P, Počet: 1

01.53 Filtr	Odvod	XPNH 06/3
Kód	XPNH006-S003S	
Servisní přístup	Zleva	
Materiál vnitřního pláště	Pozinkovaný plech	
Nominální průtok vzduchu	3150 m³/h	
Tlaková ztráta	88 Pa	
Třída filtrace dle EN 779	G3	
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO Coarse 50 %	
Typ filtru	Kapsový	
Počáteční/ Koncová tlaková ztráta	26 / 150 Pa	
Koncová tlaková ztráta podle výrobce	250 Pa	

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- Kód AX **11Z50041847**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 340x645x350 mm
- Třída filtrace G3
- Počet kapes v jedné vložce 3 ks
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **2 ks**

01.24 Ventilátor	Odvod	XPVP 315-1,1/J2 (IE2)
Kód	XPVP006RS031OPAS2B11A1	
Nominální průtok vzduchu	3150 m³/h	
Statický tlak	810 Pa	
Celkový tlak	861 Pa	
Externí tlaková ztráta	500 Pa	
Proud v pracovním bodě	3.70 A	
Výkon na hřídeli	986 W	
Otáčky ventilátoru (n)/(n _{max})	2786/2910 1/min	
Požadované otáčky v prac. bodě	96 %	
Účinnost – $\eta_{F,L}$	76 %	
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	61 %	
Účinnost – $\eta_{SF,sys}$	58 %	
Elektrický příkon	1.23 kW	
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	1292 W.m ⁻³ .s	
Rychlost v průřezu	1.92 m/s	
Pracovní frekvence	48 Hz	
Pracovní frekvence max.	51 Hz	
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem	
Typ	ER31C-2DN.B7.CR	
Zapojení ventilátoru	Samostatně	
Převod	Přímý	
K-faktor	95	
Diference tlaku na dýze	1099 Pa	
Max. rozsah čidla průtoku vzduchu	4249 m³/h	
Motor		
Třída účinnosti motoru	IE2	
Výkon motoru nom.	1100 W	
Jmenovitý proud	4.16 A	
Napájecí napětí motoru	3NPE 400 V, 50 Hz	
Počet pólů	2	
Jištění	Termistory	

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM153B20, Počet: 1

01.21 Tlumič hluku	Odvod	XPPO 06/N						
Kód	XPPO006RS0-N							
Nominální průtok vzduchu	3150 m³/h							
Tlaková ztráta	5 Pa							
Vložené útlumy hluku [dB]								
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Útlum	3	4	8	15	30	32	21	15

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 1.NP
Standardní prostředí



01.77 Sekce rohová	Odvod	XPJR 06/V
---------------------------	--------------	------------------

Kód	XPJR006RS0LELV0
Nominální průtok vzduchu	3150 m³/h
Tlaková ztráta	6 Pa

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - plný XPK 06/L, Kód: XPK0006RS-L, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 06/L (MSP), Kód: MPK0006RS-L, Počet: 1

01.78 Tlumič vložka	Odvod	DV 60-35
----------------------------	--------------	-----------------

Kód	VDV006035Z
Nominální průtok vzduchu	3150 m³/h

SPECIFIKACE NAVRŽENÉHO ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

Popis

Řídicí jednotka VCS je řídicí a silový rozvaděč pro decentralní regulaci vzduchotechnického zařízení REMAK. Srdcem jednotky je řada regulátorů Climatix od společnosti Siemens. Ekonomický provoz zaručují propracované algoritmy řízení, které jsou produktem vývoje společnosti REMAK.

Skříň řídicí jednotky

Typ	Plechová s prosklením
Velikost	800 × 550 × 250
Krytí	IP 66
Třída ochrany	I (EN 61140 ed.2)
Hlavní přívod	3×400V+N+PE 50Hz
Celkový proud I _{max}	13 A*

Hlavní regulační funkce

Regulace teploty vzduchu	
V prostoru (kaskádní regulace)	<input checked="" type="checkbox"/>
V přívodu	<input type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>
Regulace vlhkosti vzduchu	
V prostoru (kaskádní regulace)	<input checked="" type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>
Regulace dle kvality vzduchu	
CO ₂	<input type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>
VOC	<input type="checkbox"/>
Regulace na konstantní průtok	<input type="checkbox"/>
Regulace na konstantní tlak	<input type="checkbox"/>

Uživatelské ovládání

Lokální HMI	HMI SG	<input checked="" type="checkbox"/>
	HMI TM	<input type="checkbox"/>
	HMI DM	<input checked="" type="checkbox"/>
BMS	LON	<input type="checkbox"/>
	Modbus RTU	<input type="checkbox"/>
	Modbus TCP	<input checked="" type="checkbox"/>
	BACnet/IP	<input type="checkbox"/>
Web (LAN)	HMI Web	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vizualizace a sběr dat (SCADA)	<input type="checkbox"/>
Externí řízení (kontakty)	Beznapěťový kontakt	<input type="checkbox"/>
	Dva beznapěťové kontakty	<input checked="" type="checkbox"/>
	Napěťový kontakt	<input type="checkbox"/>

Softwarové funkce

Časové režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Teplotní režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Noční vychlazování (freecooling)	<input checked="" type="checkbox"/>
Typ elektrického dohříváče	<input checked="" type="checkbox"/>
Optimalizace startu	<input checked="" type="checkbox"/>
Kompenzace	<input checked="" type="checkbox"/>
Pokročilé nastavení požární ochrany	<input checked="" type="checkbox"/>

Signalizace poruch a připojení externích prvků

Signalizace zanesení filtrů	<input checked="" type="checkbox"/>
Připojení externího poruchového kontaktu (EPS, požární klapky, apod.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	<input type="checkbox"/>
Signalizace poruchy	<input type="checkbox"/>
Signalizace provozu a poruchy	<input checked="" type="checkbox"/>

Řízení ventilátorů a ochranné funkce

Ventilátor	P	
- Řízení	V 5 stupních	<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Termistor	<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídní proudění		<input type="checkbox"/>
Ventilátor	O	
- Řízení	V 5 stupních	<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Termistor	<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídní proudění		<input type="checkbox"/>

Regulační procesy a ochranné funkce

Desková rekuperace			
- Řízení účinnosti		Plynulé 0-10V pomocí by-passu	<input checked="" type="checkbox"/>
- Protimrazová ochrana			<input checked="" type="checkbox"/>
Plynový ohřev	P		
- Regulace hořáku		Modulační tříbodová	<input checked="" type="checkbox"/>
Přímé chlazení	P		
- Regulace		On/Off	<input checked="" type="checkbox"/>
- Protimrazová ochrana		Snímač namrzání výparníku	<input checked="" type="checkbox"/>
- Spínání kondenzační jednotky			<input checked="" type="checkbox"/>
- Jištění kondenzační jednotky			<input type="checkbox"/>
- Hlášení poruchy KJ		Rozpínací kontakt	<input checked="" type="checkbox"/>
Vlhčení	P		
- Řízení		X Plus Basic - viz upozornění níže	<input checked="" type="checkbox"/>

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 1.NP
Standardní prostředí



* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Konfigurace řídicího systému

Kód VVCS2FJF00FBD0T00000A801240019600021050100000000

Regulační / přípojný místo	Připojený komponent / Hodnota	Č. schématu
Hlavní přívod	3×400V+N+PE 50Hz	1b
Typ řídicího systému	VCS (Climatix)	
Přívodní ventilátor - M1	XPVP 315-1,5/J2 (IE2)	2d.1
Regulátor výkonu ventilátoru M1	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)	VCS.168
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M1	5	
Odtahový ventilátor - M2	XPVP 315-1,1/J2 (IE2)	2d.2
Regulátor výkonu ventilátoru M2	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)	VCS.169
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M2	5	
Volba regulace ventilátoru	Na konstantní tlak	VCS.189
Čidlo tlaku - přívod	CPG-1000AV	
Čidlo tlaku - odtah	CPG-1000AV	
Další ventilátor - M3	Není připojeno	
Číslo aplikace ohřevu vzduchu	2	
Typ plynového ohříváče	XPTG 06/N1	
Typ hořáku	WG 10/0-ZM	15a
Regulace hořáku	Modulační tříbodová	
Čidlo teploty spalín	Pt 1000	15c
Havarijní termostat před plynovým ohříváčem	TH 167	15e
Využití výměníku v režimu	Chlazení	
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/3a	
Výparník/Kondenzátor - přívod	XPNF 06/2RF	
Kapilárový snímač výparníku 1.	CAP 2M_XP	VCS.294
Počet chladících okruhů	1	
Způsob spínání chlazení	Beznapěťový kontakt (max. 230V / 1A)	
Hlášení poruchy chlazení	Ano (rozpínací kontakt)	
Napájení a jištění kondenzační jednotky	Není připojeno	
Zapojení spínání chlazení	1 volt free contact_VCS	9b.1
Hlášení poruchy chlazení	Sběrná porucha chlazení	11l
Typ kompletu distribučních trubic	CA-UE 25/60C	
Řízení vlhčení	X Plus Basic - viz upozornění níže	VCS.191
Napájení a jištění vlhčení	Mimo řídicí jednotku	
Typ deskového rekuperátoru	XPMK 06/BPW (KV - 85/P1 - 69,5 - Optim)	
Interní bypass - servopohon klapky	NM 24A-SR/D	12j
Snímač namrzání rekuperátoru	NS 120	12k
Způsob regulace obtoku (bypassu)	Plynule	
Snímač tlakové difference filtru 1 - přívod	P33 N (30 - 500 Pa)	11b.1
Snímač tlakové difference filtru 1 - odtah	P33 N (30 - 500 Pa)	11c.1
Počet snímačů tlakové difference filtru	2	
Externí poruchový kontakt (EPS, požární klapky, apod.)	Ano	10h
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA	10b
Externí řízení (kontakty)	Dva beznapěťové kontakty	VCS.41
Kompenzace dle kvality vzduchu	Není	
Zaregulování ventilátorů na pracovní bod / nezávislá regulace	Ano	
Připojení k nadřazenému řídicímu systému	Modbus TCP	VCS.248
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/2 - no	
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/4c - no	
Způsob regulace teploty vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)	
Způsob regulace vlhkosti vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)	
Čidlo teploty venkovního vzduchu	NS 120	11f
Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu	QFM 2120	VCS.182
Čidlo prostorové teploty a vlhkosti	QFM 2120	VCS.183
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	955/5c - no	
Místní ovladač s displejem	HMI DM	VCS.88
Vizualizace a sběr dat (SCADA)	Ne	
Vzdálený ovladač (přes LAN/internet)	HMI Web	VCS.90
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG	VCS.43
Typ přídatného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL945-8IO - variant 3	
Typ přídatného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL955-14IO - variant 5	

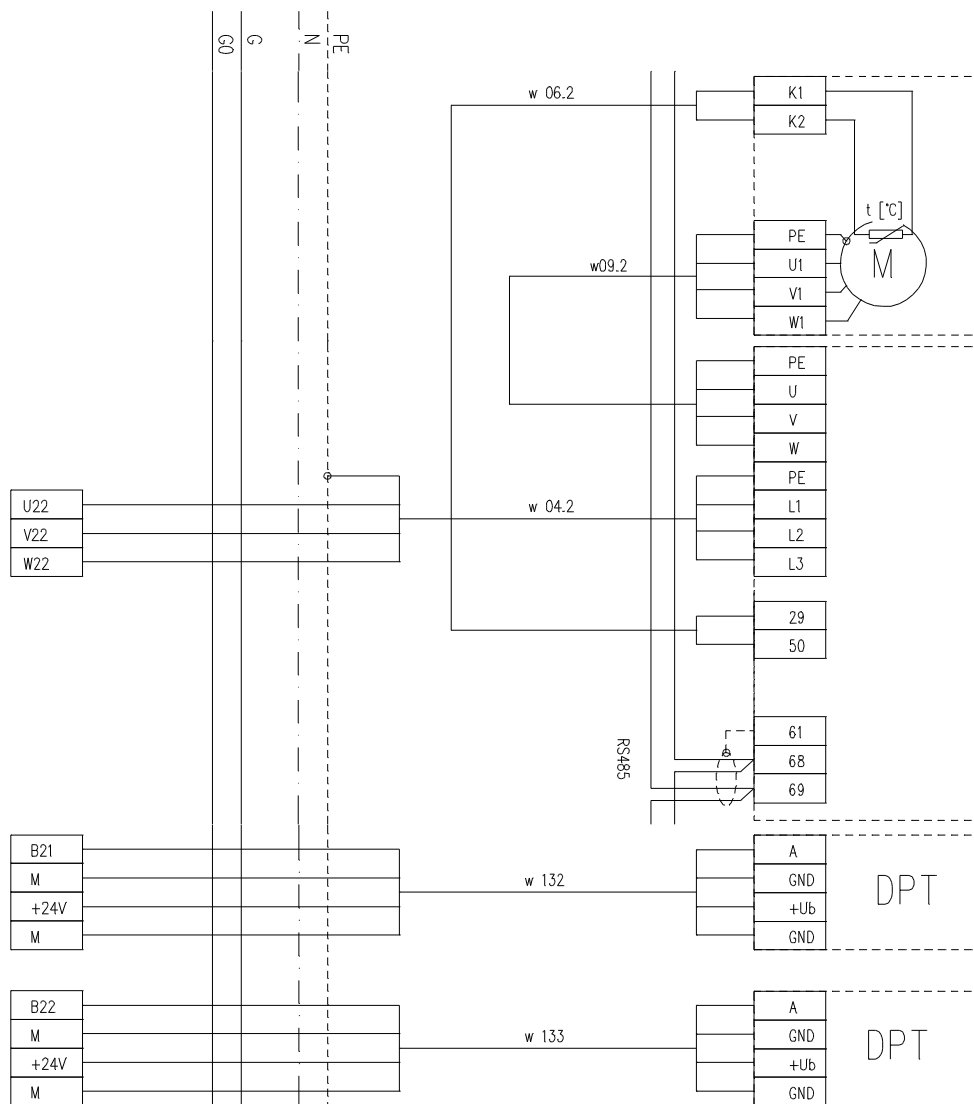


Schéma	2d.2
Název	Motor odtahového ventilátoru
Typ	XPVP 315-1,1/2 (IE2)
I _{max}	2,24 A
Zapojení	Y
Jištění	2,5A
Spínání	4kW AC3
Schéma	VCS.169
Název	Regulátor výkonu ventilátoru M2
Typ	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)
I _{max}	5,9A
Jištění	gG 10A

Schéma	VCS.189
Název	Čidla tlaku - přívod + odvod
Typ	Na konstantní tlak

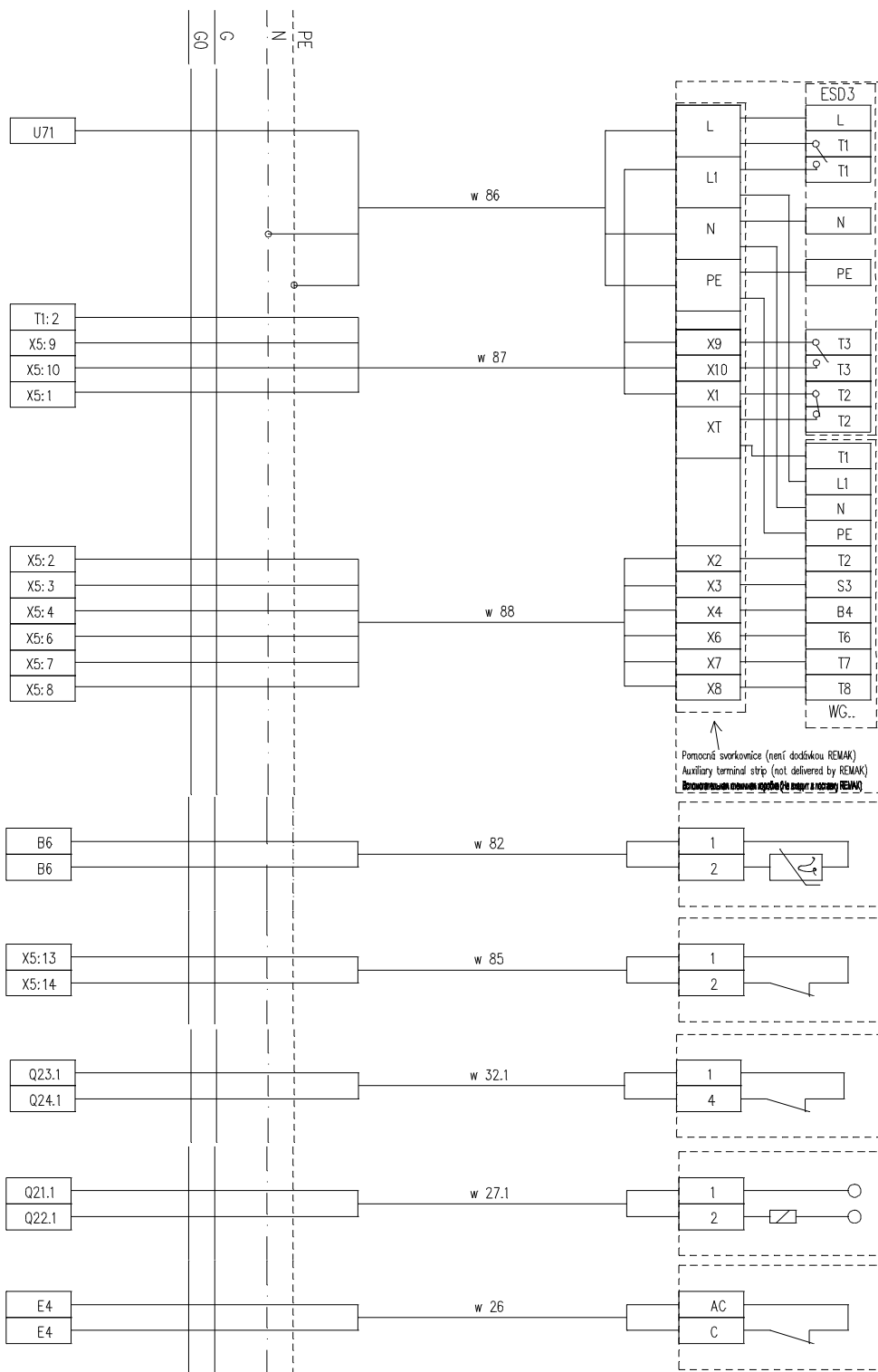


Schéma	15a
Název	Plynový hořák
Typ	WG 10/0-ZM
I _{max}	1,1 A
Jištění	10A / 1 / C

Schéma	15c
Název	Čidlo teploty spalin
Typ	Pt 1000

Schéma	15e
Název	Havarijní termostat
Typ	TH 167

Schéma	VCS.294
Název	Kapilárový termostat výparníku
Typ	CAP 2M_XP

Schéma	9b.1
Název	Spínání chlazení-kontaktem
Typ	1 volt free contact_VCS

Schéma	11I
Název	Sběrná porucha chlazení
Typ	Sběrná porucha chlazení

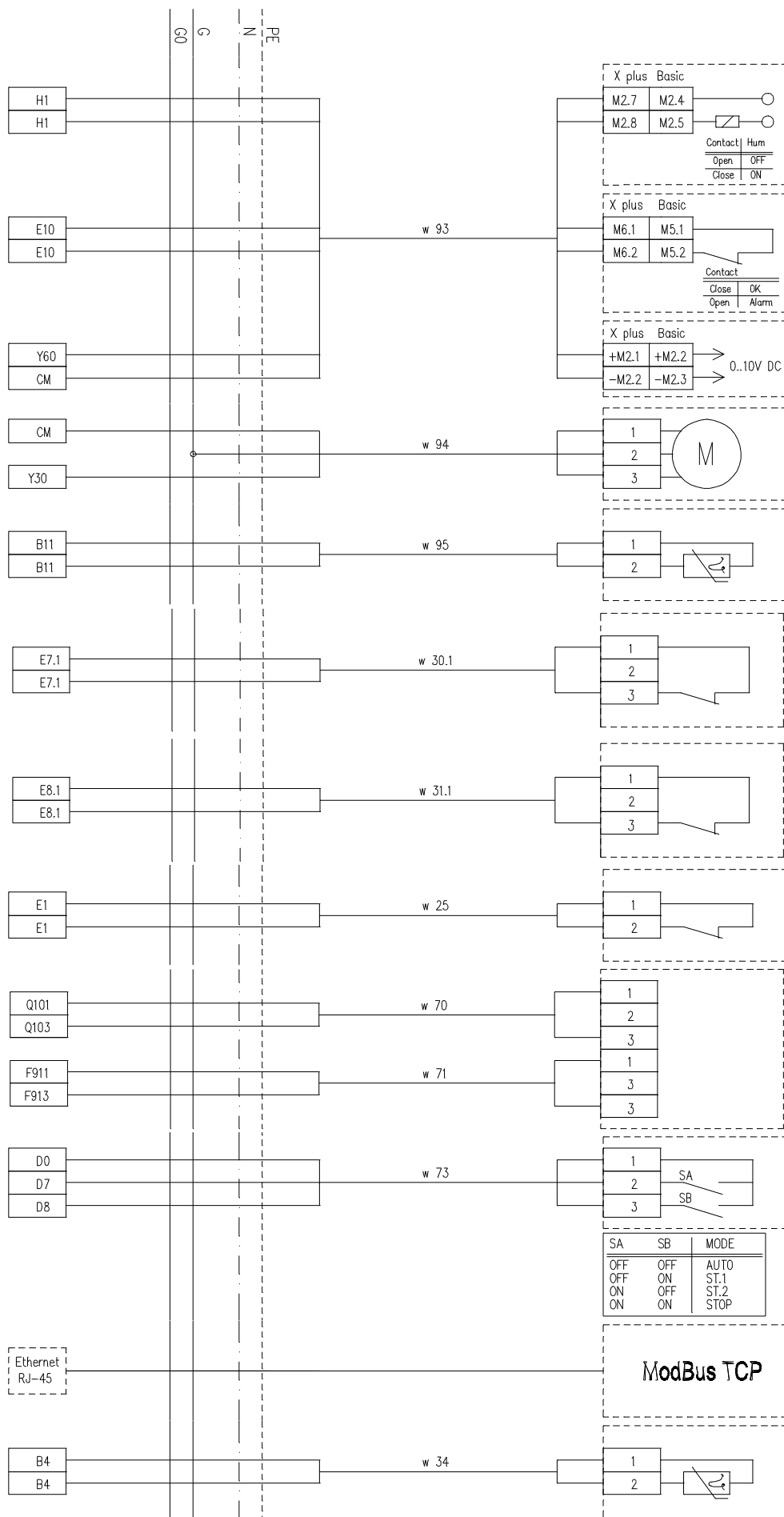


Schéma	VCS.191
Název	Zvlhčování - parní zvlhčovač
Typ	X Plus Basic - viz upozornění níže

Schéma	12j
Název	Servopohon by-passu rekuperátoru
Typ	NM 24A-SR/D

Schéma	12k
Název	Čidlo zámrazu rekuperátoru
Typ	NS 120

Schéma	11b.1
Název	Snímač zanesení filtru přívodu
Typ	P33 N (30 - 500 Pa)

Schéma	11c.1
Název	Snímač zanesení filtru odtahu
Typ	P33 N (30 - 500 Pa)

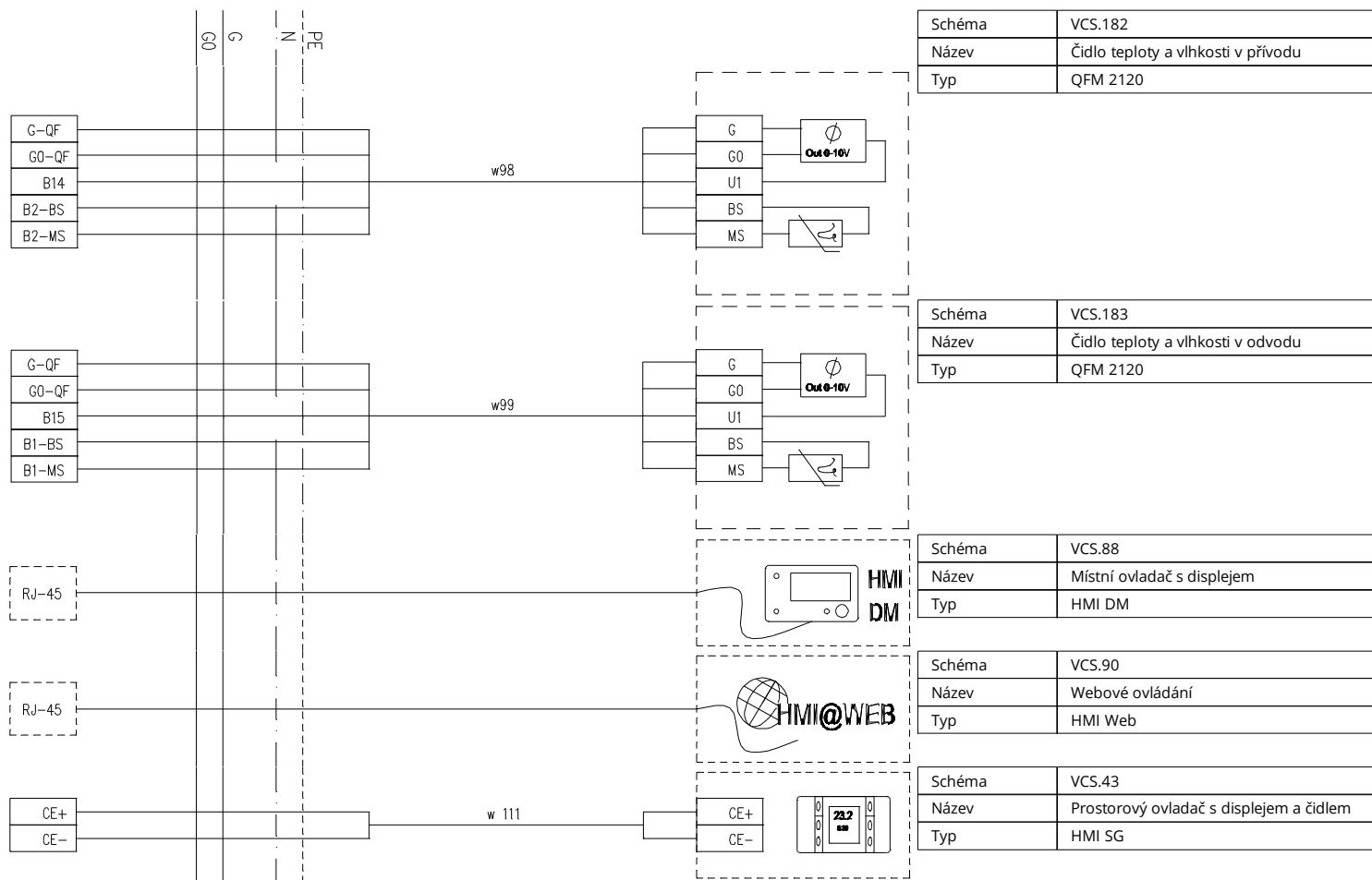
Schéma	10h
Název	Externí poruchový kontakt (EPS, apod.)
Typ	Ano

Schéma	10b
Název	Dálková signalizace
Typ	Signalizace CHOD a PORUCHA

Schéma	VCS.41
Název	Externí řízení (kontakty)
Typ	Dva beznapěťové kontakty

Schéma	VCS.248
Název	Připojení k nadřazenému řídicímu systému
Typ	Modbus TCP

Schéma	11f
Název	Čidlo teploty venkovního vzduchu
Typ	NS 120



Výpis kabelů

Tabulka uvádí seznam kabelů a návrh jejich typů s přihlédnutím k technickým normám země výrobce AHU. Konkrétní typy kabelů, jejich délku a provedení je nutno získat z projektové dokumentace elektro (s ohledem na národní předpisy a normy).

Číslo kabelu	Typ kabelu (doporučeno)	Napájení
w 02	CYKY-J 5×...	3×400V+N+PE
w 04.1	CYKY-J 4×...	3×400V+PE
w 09.1	CYKFY-J 4×...	3×400V+PE
w 06.1	H05VV-F 2×0,75	24V DC
RS485	LiYCY 2×0,5	-
w 04.2	CYKY-J 4×...	3×400V+PE
w 09.2	CYKFY-J 4×...	3×400V+PE
w 06.2	H05VV-F 2×0,75	24V DC
RS485	LiYCY 2×0,5	-
w 133	JYTY-O 4×1	24V DC
w 132	JYTY-O 4×1	24V DC
w 86	CYKY-J 3×1,5	1×230V+N+PE
w 88	JQTQ-O 7×0,8	1×230V AC
w 87	JQTQ-O 4×0,8	1×230V AC
w 82	JYTY-O 2×1	24V DC
w 85	H05VV-F 2×1	24V DC
w 32.1	CYKY-O 3×1,5	1×230V AC
w 27.1	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 26	JYTY-O 2×1	24V DC
w 93	JYTY-O 7×1	24V DC + 0...10V DC
w 94	H05VV-F 3×1	24V DC
w 95	JYTY-O 2×1	24V DC
w 30.1	H05VV-F 2×1	24V DC
w 31.1	H05VV-F 2×1	24V DC

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 1.NP
Standardní prostředí



w 25	JYTY-O 2×1	24V DC
w 71	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 70	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 73	H05VV-F 3×1	24V DC
w 34	JYTY-O 2×1	24V DC
w 98	JYTY-O 7×1	24V AC
w 99	JYTY-O 7×1	24V AC
w 111	YCYM 2×2×0,8	-

SEZNAM POLOŽEK VZT

Výrobní (přepravní) bloky sekcí

Číslo bloku	Rozměry (Š × V × D) **	Hmotnost	Podstavný rám Výška *	Materiál pláště	Typ rámu
#1	860 x 750 x 525 mm	84.5 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#2	871 x 750 x 520 mm	63.5 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#3	871 x 750 x 750 mm	102.3 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#4	860 x 1500 x 1500 mm	332.5 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#5	915 x 750 x 500 mm	63.6 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#6	871 x 750 x 270 mm	22.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#7	1328 x 750 x 1000 mm	270.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#8	880 x 750 x 1250 mm	105.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#9	835 x 750 x 275 mm	42.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#10	800 x 750 x 775 mm	104.4 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#11	871 x 750 x 770 mm	84.7 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#12	871 x 750 x 750 mm	104.1 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#13	800 x 750 x 750 mm	75.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#14	860 x 750 x 525 mm	66.1 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
P1	640 x 390 x 120 mm	3.0 kg	-	Pozinkovaný plech	-
P2	690 x 640 x 150 mm	4.0 kg	-	-	-
P3	690 x 640 x 150 mm	4.0 kg	-	-	-
P4	640 x 390 x 120 mm	3.0 kg	-	Pozinkovaný plech	-
Celkem		1533.7 kg			

* V uvedené výšce rámu je započtena i výška podstavných nožek (pokud jsou osazeny).

** Uvedené rozměry nezahrnují balení.

Příslušenství vzduchotechnické jednotky

Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Materiál pláště	Číslo bloku
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#9
Komplet zvlhčovacího zařízení	1	45.0 kg	Ne	-	#8
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#8
Plynový hořák	1	13.5 kg	Ne	-	#7
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#5
Souprava pro odvod kondenzátu	1	2.0 kg	Ne	-	#4
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#6
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#5
Spojovací sada montážní	2	4.9 kg	Ano	-	#3
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#2
Spojovací sada montážní	2	4.9 kg	Ano	-	#12
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#11
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#13
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#14
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#9
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#6
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#5
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#2
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#11
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#10
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#13
Spojovací sada montážní	1	2.5 kg	Ano	-	#1
Spojovací sada montážní	2	4.9 kg	Ano	-	#8
Spojovací sada montážní	11	11.0 kg	Ne	-	-
Spojovací sada montážní	6	6.0 kg	Ne	-	-
Spojovací sada montážní	2	3.3 kg	Ano	-	#7
Spojovací sada montážní	2	2.0 kg	Ne	-	-

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 1.NP
Standardní prostředí



*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 1.NP
Standardní prostředí



SEZNAM POLOŽEK MAR

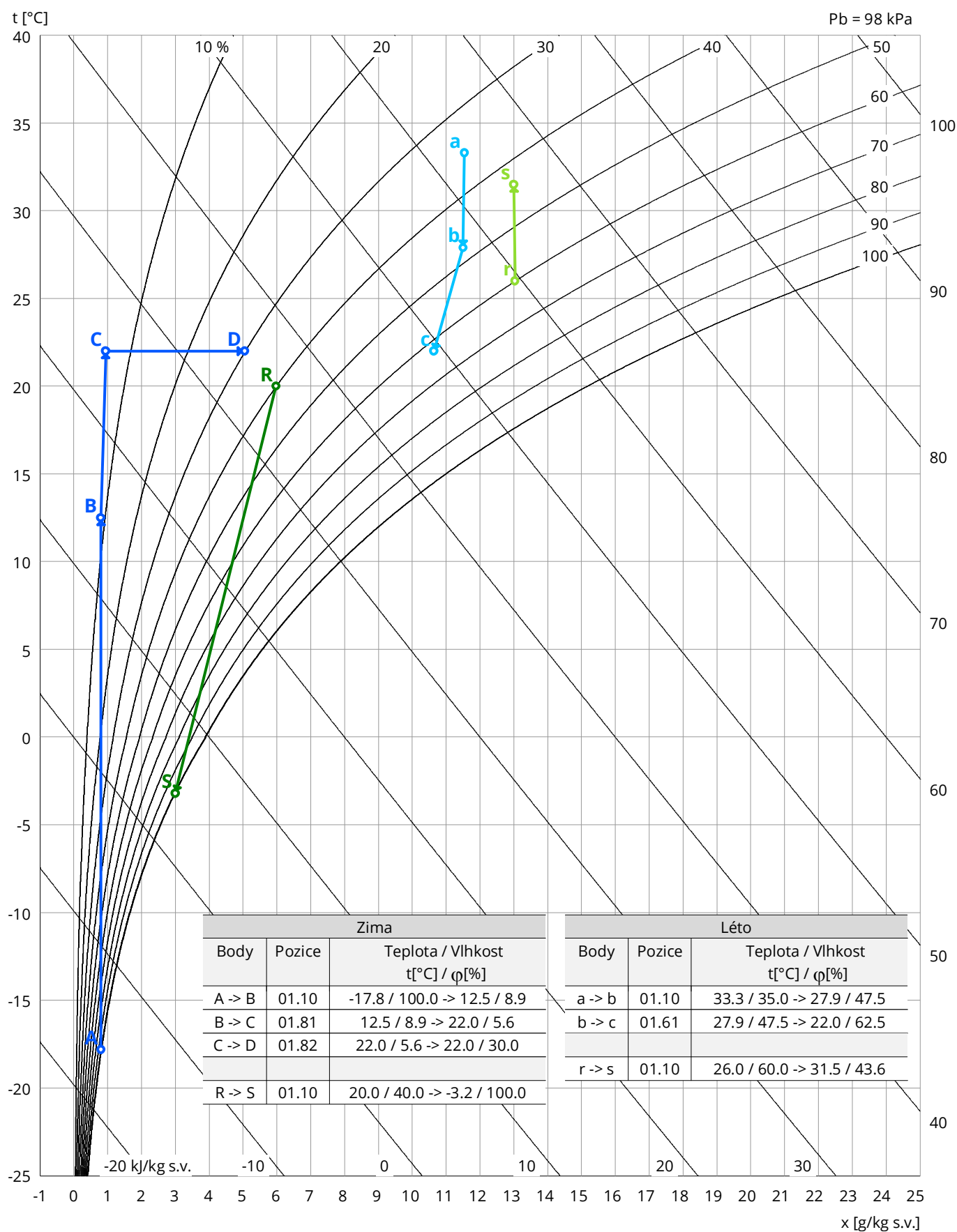
Řídicí jednotka a příslušenství měření a regulace

Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Číslo bloku
Regulátor výkonu	1	0.7 kg	Ne	#3
Regulátor výkonu	1	0.7 kg	Ne	#12
Řídicí jednotka VCS	1	0.0 kg	Ne	-
Čidlo na regulaci konstantního tlaku	1	1.0 kg	Ne	-
Čidlo na regulaci konstantního tlaku	1	1.0 kg	Ne	-
Čidlo Pt 1000	1	0.2 kg	Ano	-
Termostat TH 167	1	0.4 kg	Ano	-
Čidlo NS 120	1	0.1 kg	Ne	-
Čidlo QFM 2120	1	0.5 kg	Ne	-
Čidlo QFM 2120	1	0.5 kg	Ne	-
Místní ovladač s displejem HMI DM	1	0.3 kg	Ne	-
Místní ovladač s displejem HMI SG	1	0.3 kg	Ne	-

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

Celková hmotnost zařízení **1 670 kg**

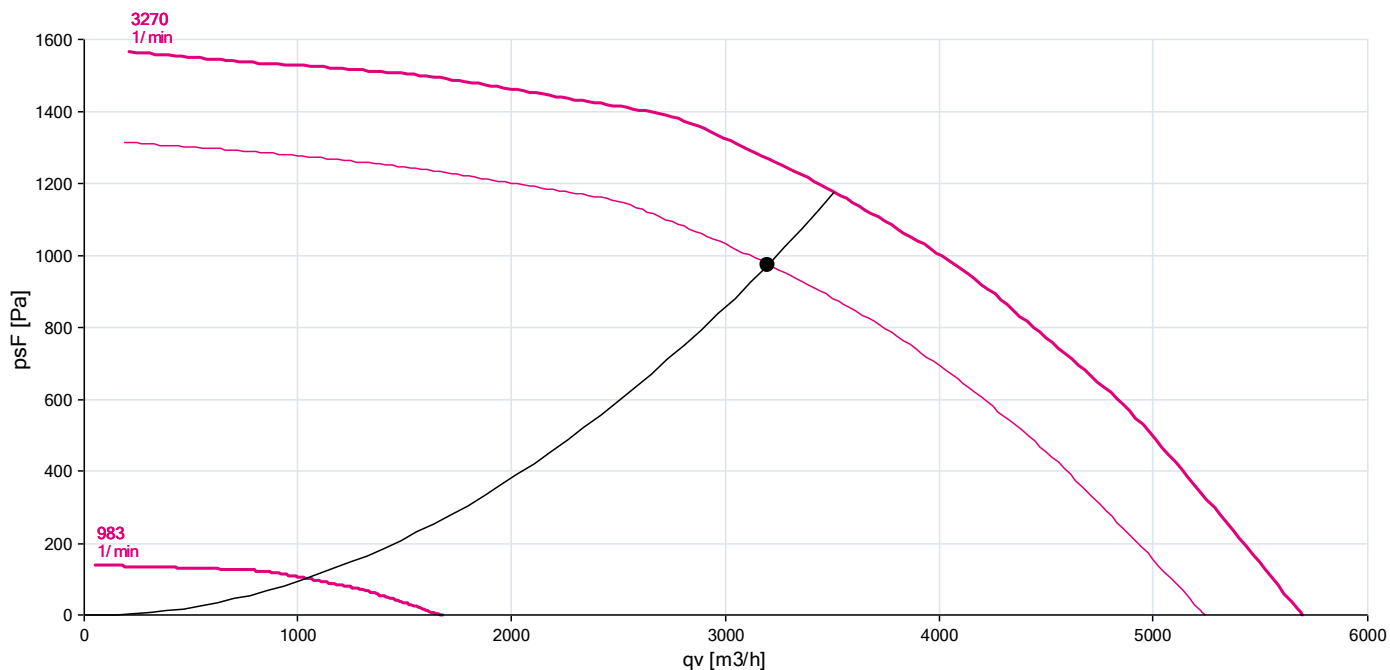
Psychrometrický diagram



Charakteristika ventilátorů

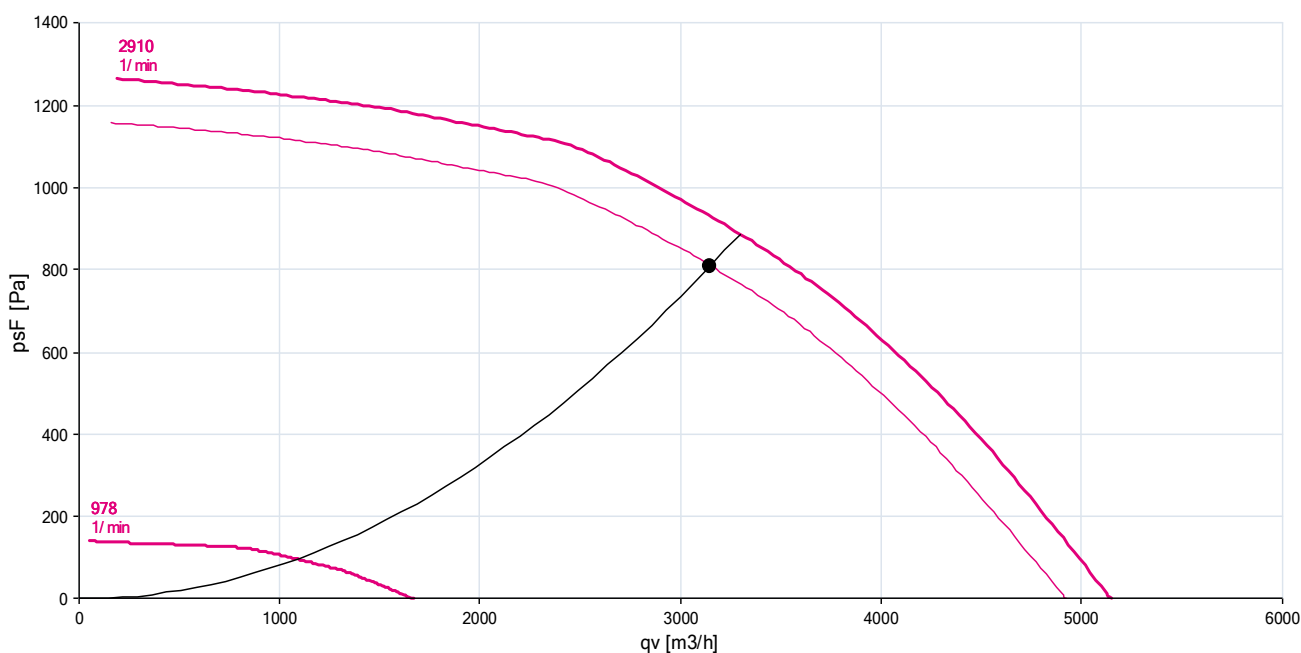
Přívodní větev

Typ	V_n [m³/h]	$\Sigma \Delta p_s$ [Pa]	$\Sigma \Delta p_t$ [Pa]	n [1/min]	U [V]	P [kW]	η [%]
XPVP 315-1,5/J2 (IE2)	3200	977	1029	2975	3NPE 400 V, 50 Hz	1.50	59



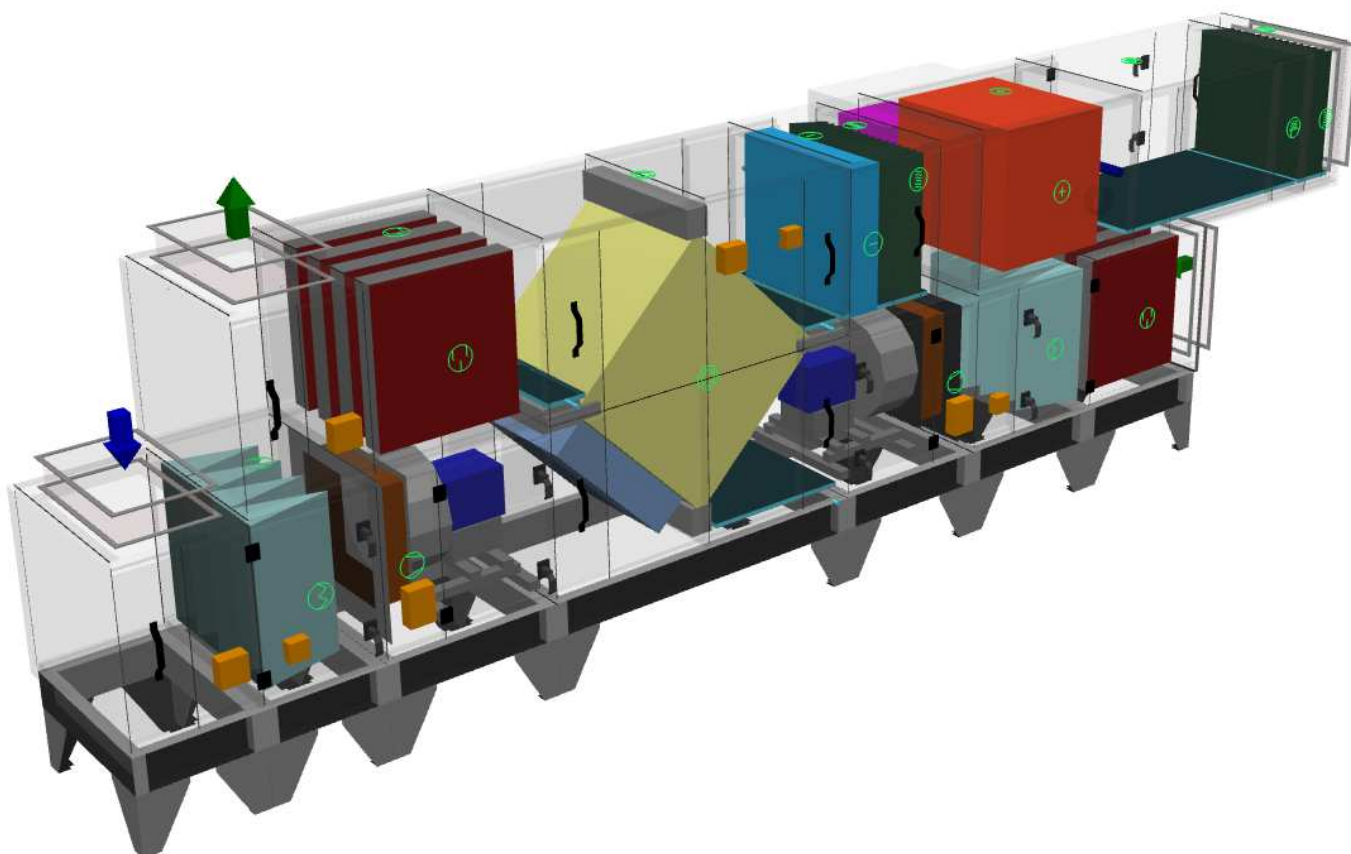
Odvodní větev

Typ	V_n [m³/h]	$\Sigma \Delta p_s$ [Pa]	$\Sigma \Delta p_t$ [Pa]	n [1/min]	U [V]	P [kW]	η [%]
XPVP 315-1,1/J2 (IE2)	3150	810	861	2786	3NPE 400 V, 50 Hz	1.10	58

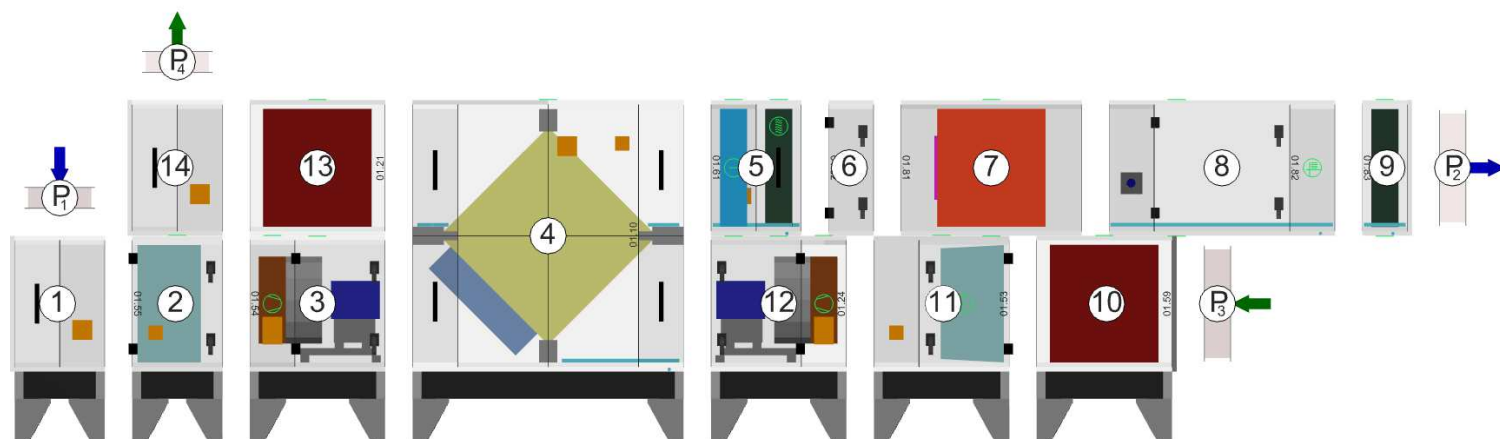


ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení

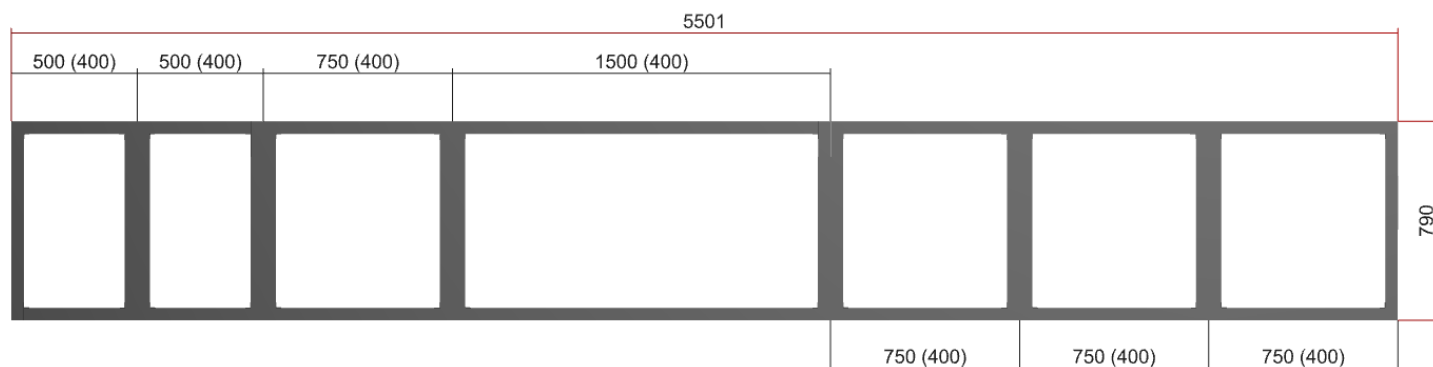


Transportní bloky



Základové rámy

Obrysové rozměry X = 790 mm, Y = 5501 mm, Šířka paty rámového profilu = 40 mm



SEZNAM KOMPONENTŮ ZAŘÍZENÍ

Pozice	Název komponentu	Typové označení	ks	Hmotnost	Informace*		
					A	B	C
01.80	Tlumicí vložka	DV 60-35	1	3.0 kg			
01.79	Sekce rohová	XPJR 06/S	1	66.1 kg			
	Panel čelní - plný	XPKE 06/L	1				x
	Montážní sada panelu	XPKE 06/L (MSP)	1				
01.55	Sekce filtru	XPHO 06/S	1	45.1 kg			
	Filtrační vložka	XPNH 06/5 (K)	1				x
	Snímač tlakové difference	P33 N (30 - 500 Pa)	1				x
01.54	Sekce ventilátoru	XPAP 06/S	1	83.6 kg			
	Ventilátor	XPVP 315-1,5/J2 (IE2)	1				x
	Regulátor výkonu	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)	1				
	Regulace na konstantní průtok	CPG-P (příprava pro čidlo CPG)	1				x
01.10	Sekce deskového rekuperátoru s by-passem	XPMK 06/BPW (KV - 85/P1 - 69,5 - Opt	1	303.1 kg			
	Obtoková klapka	LK (PMO)	1				x
	Servopohon klapky obtoku	NM 24A-SR/D	1				x
	Snímač namrzání	NS 120	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOK 300	1				
01.61	Sekce chladič, eliminátor	XPQU 06/F	1	64.6 kg			
	Přímý výparník / kondenzátor	XPNF 06/2RF	1				x
	Eliminátor kapek	XPNU 06	1				x
	Kapilárový termostat	CAP 2M_XP	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO 300	1				
01.62	Sekce servisní	XPJS 06/K	1	22.0 kg			
01.81	Sekce ohřivače	XPTG 06/N1	1	283.5 kg			
	Plynový hořák	WG 10/0-ZM	1				x
	Příslušenství venkovního provedení	XPNZ 20	1				
01.82	Sekce zvlhčování	XPJZ 06	1	151.0 kg			
	Komplet zvlhčovacího zařízení	CA-UE 25/60C	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO 300	1				
01.83	Sekce eliminátoru	XPUO 06	1	43.0 kg			
	Panel čelní - výstup	XPKE 06/P	1				x
	Montážní sada panelu	XPKE 06/P (MSP)	1				
	Eliminátor kapek	XPNU 06	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO 300	1				
01.84	Tlumicí vložka	DV 650-600	1	4.0 kg			
01.60	Tlumicí vložka	DV 650-600	1	4.0 kg			
01.59	Sekce tlumiče hluku	XPPO 06/N	1	85.0 kg			
	Panel čelní - vstup	XPKE 06/P	1				x
	Montážní sada panelu	XPKE 06/P (MSP)	1				
01.53	Sekce filtru	XPHO 06/D	1	65.3 kg			
	Filtrační vložka	XPNH 06/3	1				x
	Snímač tlakové difference	P33 N (30 - 500 Pa)	1				x
01.24	Sekce ventilátoru	XPAP 06/S	1	85.4 kg			
	Ventilátor	XPVP 315-1,1/J2 (IE2)	1				x
	Regulátor výkonu	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)	1				
	Regulace na konstantní průtok	CPG-P (příprava pro čidlo CPG)	1				x
01.21	Sekce tlumiče hluku	XPPO 06/N	1	75.0 kg			
01.77	Sekce rohová	XPJR 06/V	1	66.1 kg			
	Panel čelní - plný	XPKE 06/L	1				x
	Montážní sada panelu	XPKE 06/L (MSP)	1				
01.78	Tlumicí vložka	DV 60-35	1	3.0 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 06/S0-A	11	27.1 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 06/S0-B	9	22.1 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS2 06/S0	11	11.0 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS3 06/S0	6	6.0 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 06/S0-P	2	3.3 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS2 06/S0-P	2	2.0 kg			
01.XX	Základový rám	XPR 06/1500-4S	1	31.4 kg			
01.XX	Základový rám	XPR 06/750-4S	1	19.4 kg			

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 1.NP
Standardní prostředí



01.XX	Základový rám	XPR 06/500-4S	1	18.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 06/750-4S	1	19.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 06/750-4S	1	19.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 06/750-4S	1	19.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 06/500-4S	1	18.4 kg	
01.32	Řídicí jednotka	VCS	1	?	
	Čidlo tlaku - přívod	CPG-1000AV	1		
	Čidlo tlaku - odtah	CPG-1000AV	1		
	Čidlo teploty spalín	Pt 1000	1		x
	Havarijní termostat před plynovým ohřevačem	TH 167	1		x
	Čidlo teploty venkovního vzduchu	NS 120	1		
	Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu	QFM 2120	1		
	Čidlo prostorové teploty a vlhkosti	QFM 2120	1		
	Místní ovladač s displejem	HMI DM	1		
	Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG	1		

Vysvětlivka*:

A – zahrnuto v součtu cen vzduchotechniky

B – zahrnuto v součtu cen regulace

C – zabudované příslušenství (uvnitř nebo na komponentu)

Název projektu

Z.Č.2 - Vzduchotechnická jednotka 2.NP a 3.NP

Technická specifikace zařízení

Číslo zařízení	Název zařízení	Určení jednotky	Strana
01	Vzduchotechnická jednotka 2.NP a 3.NP	Standardní prostředí	2

ID nabídky

Vypracoval

Projekt vytvořen:

Tisk:

Bc. Andrej Martinček - VŠB-TUO

15.11.2019,18:21

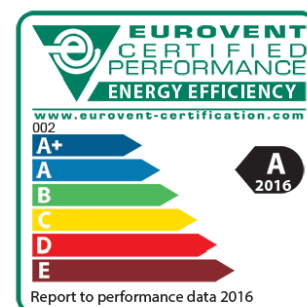
26.11.2019,13:55

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Základní parametry zařízení

Druh, rozměr	AeroMaster XP 10	
Řídicí jednotka VCS (Climatix)	Ano	
	Webové ovládání; bez mobilní aplikace	
Hmotnost (+/-10%)	2 369 kg	
Umístění VZT jednotky	Venkovní včetně stříšky	
Materiálové provedení		
Vnější plášť	Lakovaný plech (RAL 9002)	
Vnitřní plášť	Pozinkovaný plech	

Model box AMXP3



	Přívod	Odvod
Průtok vzduchu	3900 m³/h	3900 m³/h
Externí tlaková rezerva	500 Pa	500 Pa
Rychlost v průřezu	1.56 m/s	1.56 m/s
Výkon motoru nominální	2.20 kW	1.50 kW
Typ motoru ventilátoru	AC motor	AC motor
Frekv. měnič součást dodávky	Ano (IP21)	Ano (IP21)
1. stupeň filtrace	M5 / ISO Coarse 80 %	G3 / ISO Coarse 50 %
2. stupeň filtrace	-	-
SPF _{vi}	1587 W.m ⁻³ .s	1288 W.m ⁻³ .s

		Parametry pláště dle EN1886	
Nominální příkon ŘJ VCS	3.70 kW*	Mechanická stabilita	D2(M)
Napájecí napětí ŘJ VCS	3×400V+N+PE 50Hz	Netěsnost skříně	L2(M)
Nominální proud ŘJ VCS I _{max} .	17 A*	Termická izolace	T3(M)
		Faktor tepelných mostů	TB3(M)
SPF _{VAHU}	2875 W.m ⁻³ .s	Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5 % (F9)

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

	Na straně vzduchu		Na straně média
Zpětný zisk tepla	-17.8 → 13.4 °C	83 %, 39.7 kW	
Ohřev	12.9 → 22.0 °C	11.9 kW	9.9 m³/h, zemní plyn (H _i 9,5 kWh/m³)
Chlazení	27.8 → 22.0 °C	9.2 kW	5 °C, Freon R410A (Mix), 1.5 kPa, 222 kg/h
Vlhčení	22.0 → 22.0 °C	6 → 30 %	25.0 kg/h, 18.8 kW**

Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

** Napájení a jištění zvlhčovače není řešeno z ŘJ VCS

Hlukové parametry zařízení

	LwA _{okt} [dB]								ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod - sání	43	51	66	66	66	64	60	54	72
Přívod - výtlak	44	48	59	56	59	51	43	33	64
Přívod - okolí	42	42	54	48	53	48	44	32	58
Odvod - sání	37	45	57	50	35	33	41	39	58
Odvod - výtlak	39	43	51	43	30	20	25	22	53
Odvod - okolí	39	39	52	47	50	45	42	30	56

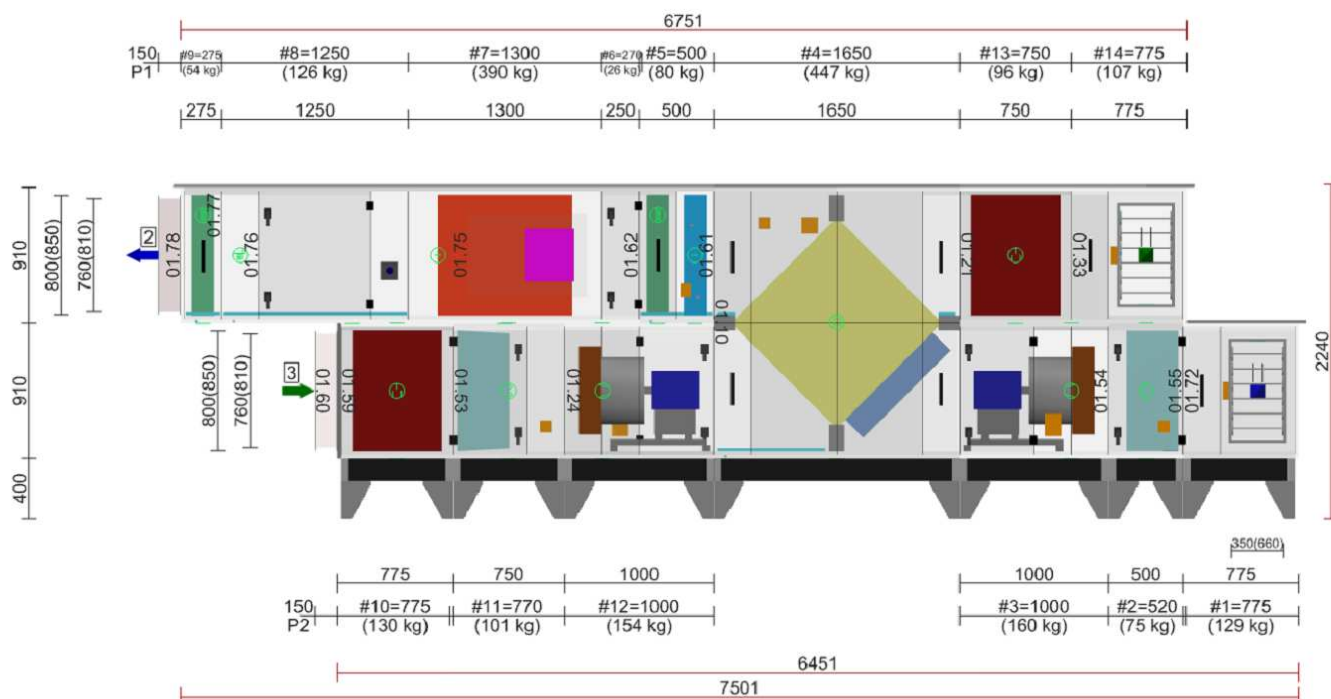
KOMENTÁŘ K TECHNICKÉ SPECIFIKACI ZAŘÍZENÍ

- Zkontrolujte prosím reálnost osazení pantů servisních dvířek! Některé komponenty mají pravděpodobně panty na nepřípustných místech!
- Za deskový rekuperátor je doporučeno osadit v odvodní větvi eliminátor kapek! Při neosazení bude docházet k unášení vodních kapek vznikajících při kondenzaci na teplosměnné ploše rekuperátoru do následujících komponent.
- Navržený parní zvlhčovač není standardně určen pro montáž do venkovního prostředí. Takovéto ATYPICKÉ řešení konzultujte s výrobcem.

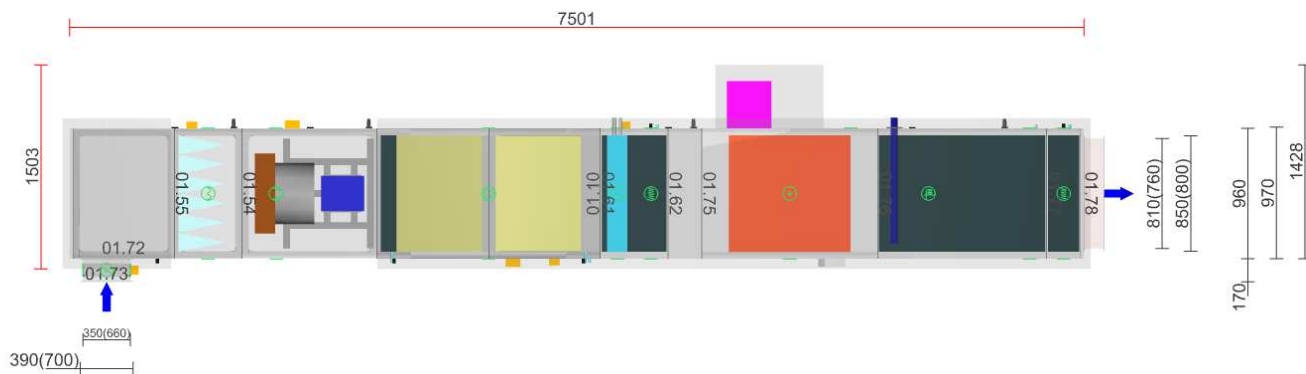
GRAFICKÉ POHLEDY

Bokorys servisní strany

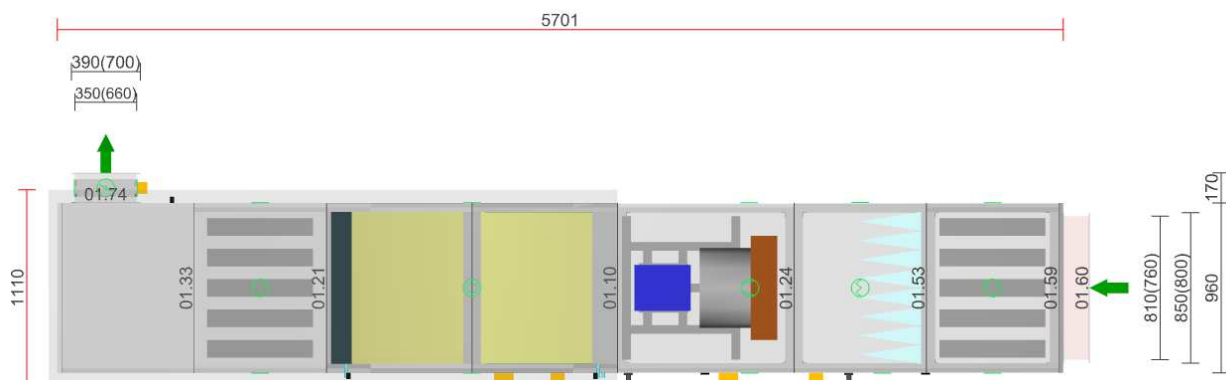
Číslování větví: 1 - venkovní vzduch, 2 - přírodní vzduch, 3 - odtahový vzduch, 4 - odpadní vzduch, 5 - cirkulační vzduch



Půdorys přírodní větve



Půdorys odtahové větve



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

01.73 Klapka Přívod LK 350-660

Kód	VLK013566
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h
Tlaková ztráta	6 Pa
Plocha klapky	0.23 m²
Třída těsnosti	2
Počet servopohonů	1 ks
Krouticí moment serva	4 Nm

Příslušenství vestavěné

- Servopohon LM 24A, Kód: XPSESL24-, Počet: 1

01.72 Sekce rohová Přívod XPBR 10/S

Kód	XPBR010RSOPELS
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h
Tlaková ztráta	2 Pa

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - plný XPK 10/L, Kód: XPKO010RS-L, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 10/L (MSP), Kód: MPKO010RS-L, Počet: 1

01.55 Filtr Přívod XPNH 10/5 (K)

Kód	XPNH010-S0K5S
Servisní přístup	Zleva
Materiál vnitřního pláště	Pozinkovaný plech
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h
Tlaková ztráta	128 Pa
Třída filtrace dle EN 779	M5
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO Coarse 80 %
Typ filtru	Kapsový
Počáteční / Koncová tlaková ztráta	55 / 200 Pa
Koncová tlaková ztráta podle výrobce	450 Pa

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- Kód AX **11Z50903010**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 420x805x360 mm
- Třída filtrace M5
- Počet kapes v jedné vložce 6 ks
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **2 ks**

01.54 Ventilátor	Přívod	XPVP 400-2,2/J4 (IE2)
Kód	XPVP010RS040OPAS4B22Z1	
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h	
Statický tlak	978 Pa	
Celkový tlak	1009 Pa	
Externí tlaková ztráta	500 Pa	
Proud v pracovním bodě	3.19 A	
Výkon na hřídeli	1500 W	
Otáčky ventilátoru (n)/(nmax)	2189/2420 1/min	
Požadované otáčky v prac. bodě	90 %	
Účinnost – $\eta_{F,L}$	73 %	
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	58 %	
Účinnost – $\eta_{sF,sys}$	57 %	
Elektrický příkon	1.87 kW	
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	1587 W.m ⁻³ .s	
Rychlost v průřezu	1.55 m/s	
Pracovní frekvence	76 Hz	
Pracovní frekvence max.	84 Hz	
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem	
Typ	ER40C-4DN.E7.CR	
Zapojení ventilátoru	Samostatně	
Převod	Přímý	
K-faktor	154	
Diference tlaku na dýze	641 Pa	
Max. rozsah čidla průtoku vzduchu	4870 m³/h	
Motor		
Třída účinnosti motoru	IE2	
Výkon motoru nom.	2200 W	
Jmenovitý proud	4.76 A	
Napájecí napětí motoru	3NPE 400 V, 50 Hz	
Počet pólů	4	
Jištění	Termistory	

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 2.2 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM223B20, Počet: 1

01.10 Deskový rekuperátor	Přívod/Odvod	XPMK 10/BPW (SV - 100/AS - 85,5 - Optim)		
Kód	XPMK110RS0-L14P220SVFG0I		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3900 / 3900 m³/h	Teplota / Vlhkost - Přívod		
Tlaková ztráta	223 / 223 Pa	Vstup	-17.8 °C / 100 %	33.3 °C / 35 %
Tlaková ztráta při standardní hustotě	204 / 204 Pa	Výstup	13.4 °C / 8 %	27.8 °C / 48 %
Rychlost v průřezu	1.6 / 1.6 m/s	Teplota / Vlhkost - Odvod		
Materiálové provedení kostky	V - Standard	Vstup	20.0 °C / 40 %	26.0 °C / 60 %
Typ	-	Výstup	-3.5 °C / 100 %	31.5 °C / 44 %
Rozteč lamel	3.5 mm	Účinnost	83 %	76 %
Třída účinnosti / Účinnost (EN 13053)	H1 / 72 %	Suchá teplotní účinnost	75 %	75 %
		Výkon	39.7 kW	-7.2 kW

Příslušenství vestavěné

- Obtoková klapka LK (PMO), Kód: , Počet: 1
- Servopohon klapky obtoku NM 24A-SR/D, Kód: XPSES24S, Počet: 1
- Snímač namrzání NS 120, Kód: XPNS120N, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOK 300, Kód: XPOK030----L-4P22, Počet: 1

01.61 Přímý výparník / kondenzátor		Přívod	XPNF 10/2RF	
Kód	XPNF010-S02LF		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h		Teplota / Vlhkost	
Tlaková ztráta	25 Pa		Vstup	13.4 °C / 8 %
Suchá tlaková ztráta	21 Pa		Výstup	27.8 °C / 48 %
Rychlost v průřezu	2.0 m/s			22.0 °C / 64 %
Teplonosné medium	Freon R410A (Mix)		Teplota vypařování	
Počet řad	2			5 °C
Počet okruhů	1		Výkon	
Rozteč lamel	2.5 mm		Množství kondenzátu	
Materiál			Teplonosné medium	
Materiál trubek	Cu		Průtok teplonos. média	
Materiál lamel	Al		Tlaková ztráta	
Připojení				
Průměr připojení	22 / 16 mm			
Vnitřní objem	4.47 l			
Typ	8.35.CU.11.AL.21.02.0725.25.E.X.X.007.042.R 16/22 L			

Poznámka: Ventilátor je navržen na základě mokré tlakové ztráty výměníku.

Příslušenství vestavěné

- Kapilárový termostat CAP 2M_XP, Kód: XPNSCAP2, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

01.61 Eliminátor kapek		Přívod	XPNU 10	
Kód	XPNU010-S0			
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h			
Tlaková ztráta	5 Pa			

01.62 Sekce servisní		Přívod	XPJS 10/K	
Kód	XPJS010RS0L-K0			
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h			

01.75 Plynový ohřívač		Přívod	XPTG 10/N	
Kód	XPTGS10RL0S2B		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h		Teplota / Vlhkost	
Tlaková ztráta	67 Pa		Vstup	12.9 °C / 10 %
Typ (dodavatel) hořáku	Weishaupt		Výstup	22.0 °C / 64 %
Regulace hořáku	modulační tříbodová			22.0 °C / 64 %
Palivo (hořák)	zemní plyn (H: 9,5 kWh/m³)		Spotřeba plynu (požadovar	
Napájecí napětí (hořák)	1NPE 230 V, 50 Hz		Spotřeba plynu (skutečná)	
Elektrický příkon hořáku (start)	330 W			1.4 m³/h
Elektrický příkon hořáku (provoz)	170 W		Topný výkon (požadovaný)	
Průměr připojení kouřovodu	200 mm		Topný výkon (nominální)	
Výstup kouřovodu	Boční			85.0 kW
Průměr plynové přípojky k hořáku	3/4 "			
Minimální vstupní tlak plynu	20 mbar			
Maximální vstupní tlak plynu	150 mbar			
Bypassová klapka	Ne			

Příslušenství vestavěné

- Příslušenství venkovního provedení XPNZ 20, Kód: XPNZ20, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Plynový hořák WG 10/1-ZM, Kód: 78Z50061012, Počet: 1

01.76 Zvlhčovač parní	Přívod	CA-UE 25/60C		
Kód	CA-UE0250601C		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h	Teplota / Vlhkost		
Tlaková ztráta	7 Pa	Vstup	22.0 °C / 6 %	22.0 °C / 64 %
Systém distribuce páry	elektroodvody	Výstup	22.0 °C / 30 %	22.0 °C / 64 %
Napájecí napětí zvlhčovače	3NPE 400 V, 50 Hz			
Elektrický příkon zvlhčovače	18.8 kW	Parní výkon (požadovaný)	18.6 kg/h	
Délka připojovacích hadic	3 m	Parní výkon (skutečný)	25.0 kg/h	
		Zvlhčovací dráha (minimální)	0.4 m	

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

01.77 Eliminátor kapek	Přívod	XPNU 10		
Kód	XPNU010-S0			
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h			
Tlaková ztráta	5 Pa			

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - výstup XPK 10/P, Kód: XPKO010RS-P, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 10/P (MSP), Kód: MPKO010RS-P, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO 300, Kód: XPOOS30, Počet: 1

01.78 Tlumič vložka	Přívod	DV 810-760		
Kód	VDV018176			
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h			

01.60 Tlumič vložka	Odvod	DV 810-760		
Kód	VDV018176			
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h			

01.59 Tlumič hluku	Odvod	XPPO 10/N						
Kód	XPPO010RS0-N							
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h							
Tlaková ztráta	4 Pa							
Vložené útlumy hluku [dB]								
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Útlum	3	4	8	16	31	33	22	16

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - vstup XPK 10/P, Kód: XPKO010RS-P, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 10/P (MSP), Kód: MPKO010RS-P, Počet: 1

01.53 Filtr	Odvod	XPNH 10/3		
Kód	XPNH010-S003S			
Servisní přístup	Zleva			
Materiál vnitřního pláště	Pozinkovaný plech			
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h			
Tlaková ztráta	85 Pa			
Třída filtrace dle EN 779	G3			
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO Coarse 50 %			
Typ filtru	Kapsový			
Počáteční / Koncová tlaková ztráta	19 / 150 Pa			
Koncová tlaková ztráta podle výrobce	250 Pa			

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- | | |
|---|--------------------|
| • Kód AX | 11Z50041848 |
| • Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) | 420x805x350 mm |
| • Třída filtrace | G3 |
| • Počet kapes v jedné vložce | 4 ks |
| • Počet vložek v jedné filtrační vestavbě | 2 ks |

01.24 Ventilátor	Odvod	XPVP 400-1,5/J4 (IE2)
Kód	XPVP010RS040OPAS4B15Z1	
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h	
Statický tlak	839 Pa	
Celkový tlak	871 Pa	
Externí tlaková ztráta	500 Pa	
Proud v pracovním bodě	4.47 A	
Výkon na hřídeli	1266 W	
Otáčky ventilátoru (n)/(n _{max})	2055/2150 1/min	
Požadované otáčky v prac. bodě	96 %	
Účinnost – $\eta_{F,L}$	75 %	
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	61 %	
Účinnost – $\eta_{sF,sys}$	59 %	
Elektrický příkon	1.54 kW	
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	1288 W.m ⁻³ .s	
Rychlost v průřezu	1.55 m/s	
Pracovní frekvence	71 Hz	
Pracovní frekvence max.	75 Hz	
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem	
Typ	ER40C-4DN.D7.CR	
Zapojení ventilátoru	Samostatně	
Převod	Přímý	
K-faktor	154	
Diference tlaku na dýze	641 Pa	
Max. rozsah čidla průtoku vzduchu	4870 m³/h	
Motor		
Třída účinnosti motoru	IE2	
Výkon motoru nom.	1500 W	
Jmenovitý proud	5.80 A	
Napájecí napětí motoru	3NPE 400 V, 50 Hz	
Počet pólů	4	
Jištění	Termistory	

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-P (příprava pro čidlo CPG), Kód: CPG03, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM153B20, Počet: 1

01.21 Tlumič hluku	Odvod	XPPO 10/N						
Kód	XPPO010RS0-N							
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h							
Tlaková ztráta	4 Pa							
Vložené útlumy hluku [dB]								
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Útlum	3	4	8	16	31	33	22	16

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 2.NP a 3.NP
Standardní prostředí



01.33 Sekce rohová Odvod XPBR 10/V

Kód	XPBR010RSOPELV
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h
Tlaková ztráta	7 Pa

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - plný XPK 10/L, Kód: XPKO010RS-L, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 10/L (MSP), Kód: MPKO010RS-L, Počet: 1

01.74 Klapka Odvod LK 350-660

Kód	VLK013566
Nominální průtok vzduchu	3900 m³/h
Tlaková ztráta	6 Pa
Plocha klapky	0.23 m²
Třída těsnosti	2
Počet servopohonů	1 ks
Krouticí moment serva	4 Nm

Příslušenství vestavěné

- Servopohon LM 24A, Kód: XPSESL24-, Počet: 1

SPECIFIKACE NAVRŽENÉHO ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

Popis

Řídicí jednotka VCS je řídicí a silový rozvaděč pro decentralní regulaci vzduchotechnického zařízení REMAK. Srdcem jednotky je řada regulátorů Climatix od společnosti Siemens. Ekonomický provoz zaručují propracované algoritmy řízení, které jsou produktem vývoje společnosti REMAK.

Skříň řídicí jednotky

Typ	Plechová s prosklením
Velikost	800 × 550 × 250
Krytí	IP 66
Třída ochrany	I (EN 61140 ed.2)
Hlavní přívod	3×400V+N+PE 50Hz
Celkový proud I _{max}	17 A*

Hlavní regulační funkce

Regulace teploty vzduchu	
V prostoru (kaskádní regulace)	<input checked="" type="checkbox"/>
V přívodu	<input type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>
Regulace vlhkosti vzduchu	
V prostoru (kaskádní regulace)	<input checked="" type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>
Regulace dle kvality vzduchu	
CO ₂	<input type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>
VOC	<input type="checkbox"/>
Regulace na konstantní průtok	<input type="checkbox"/>
Regulace na konstantní tlak	<input type="checkbox"/>

Uživatelské ovládání

Lokální HMI	HMI SG	<input checked="" type="checkbox"/>
	HMI TM	<input type="checkbox"/>
	HMI DM	<input checked="" type="checkbox"/>
BMS	LON	<input type="checkbox"/>
	Modbus RTU	<input type="checkbox"/>
	Modbus TCP	<input checked="" type="checkbox"/>
	BACnet/IP	<input type="checkbox"/>
Web (LAN)	HMI Web	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vizualizace a sběr dat (SCADA)	<input type="checkbox"/>
Externí řízení (kontakty)	Beznapěťový kontakt	<input type="checkbox"/>
	Dva beznapěťové kontakty	<input checked="" type="checkbox"/>
	Napěťový kontakt	<input type="checkbox"/>

Softwarové funkce

Časové režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Teplotní režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Noční vychlazování (freecooling)	<input checked="" type="checkbox"/>
Typ elektrického dohříváče	<input checked="" type="checkbox"/>
Optimalizace startu	<input checked="" type="checkbox"/>
Kompenzace	<input checked="" type="checkbox"/>
Pokročilé nastavení požární ochrany	<input checked="" type="checkbox"/>

Signalizace poruch a připojení externích prvků

Signalizace zanesení filtrů	<input checked="" type="checkbox"/>
Připojení externího poruchového kontaktu (EPS, požární klapky, apod.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	<input type="checkbox"/>
Signalizace poruchy	<input type="checkbox"/>
Signalizace provozu a poruchy	<input checked="" type="checkbox"/>

Řízení ventilátorů a ochranné funkce

Ventilátor	P	
- Řízení	V 5 stupních	<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Termistor	<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídní proudění		<input type="checkbox"/>
Ventilátor	O	
- Řízení	V 5 stupních	<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Termistor	<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídní proudění		<input type="checkbox"/>

Regulační procesy a ochranné funkce

Desková rekuperace		
- Řízení účinnosti	Plynulé 0-10V pomocí by-passu	<input checked="" type="checkbox"/>
- Protimrazová ochrana		<input checked="" type="checkbox"/>
Plynový ohřev	P	
- Regulace hořáku	Modulační tříbodová	<input checked="" type="checkbox"/>
Přímé chlazení	P	
- Regulace	On/Off	<input checked="" type="checkbox"/>
- Protimrazová ochrana	Snímač namrzání výparníku	<input checked="" type="checkbox"/>
- Spínání kondenzační jednotky		<input checked="" type="checkbox"/>
- Jištění kondenzační jednotky		<input type="checkbox"/>
- Hlášení poruchy KJ	Rozpínací kontakt	<input checked="" type="checkbox"/>
Uzavírací klapky	P / O	
- Přívodní		<input checked="" type="checkbox"/>

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 2.NP a 3.NP
Standardní prostředí



- Odtahová		<input checked="" type="checkbox"/>
Vlhčení	P	
- Řízení	X Plus Basic - viz upozornění níže	<input checked="" type="checkbox"/>

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Konfigurace řídicího systému

Kód VVCS2FJFJ00FBD0T00000A801240019600021051100000000

Regulační / přípojný místo	Připojený komponent / Hodnota	Č. schématu
Hlavní přívod	3×400V+N+PE 50Hz	1b
Typ řídicího systému	VCS (Climatix)	
Přívodní ventilátor - M1	XPVP 400-2,2/J4 (IE2)	2d.1
Regulátor výkonu ventilátoru M1	XPFM 2.2 (IP21, FC051, 3x400V)	VCS.168
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M1	5	
Odtahový ventilátor - M2	XPVP 400-1,5/J4 (IE2)	2d.2
Regulátor výkonu ventilátoru M2	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)	VCS.169
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M2	5	
Volba regulace ventilátoru	Na konstantní tlak	VCS.189
Čidlo tlaku - přívod	CPG-1000AV	
Čidlo tlaku - odtah	CPG-1000AV	
Další ventilátor - M3	Není připojeno	
Číslo aplikace ohřevu vzduchu	2	
Typ plynového ohřevače	XPTG 10/N	
Typ hořáku	WG 10/1-ZM	15a
Regulace hořáku	Modulační tříbodová	
Čidlo teploty spalín	Pt 1000	15c
Havarijní termostat před plynovým ohřevačem	TH 167	15e
Využití výměníku v režimu	Chlazení	
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/3a	
Výparník/Kondenzátor - přívod	XPNF 10/2RF	
Kapilárový snímač výparníku 1.	CAP 2M_XP	VCS.294
Počet chladících okruhů	1	
Způsob spínání chlazení	Beznapěťový kontakt (max. 230V / 1A)	
Hlášení poruchy chlazení	Ano (rozpínací kontakt)	
Napájení a jištění kondenzační jednotky	Není připojeno	
Zapojení spínání chlazení	1 volt free contact_VCS	9b.1
Hlášení poruchy chlazení	Sběrná porucha chlazení	11l
Typ kompletu distribučních trubic	CA-UE 25/60C	
Řízení vlhčení	X Plus Basic - viz upozornění níže	VCS.191
Napájení a jištění vlhčení	Mimo řídicí jednotku	
Přívodní klapka nebo panel s klapkou	LK 350-660	
Servopohon přívodní klapky	LM 24A	13a.1
Odtahová klapka nebo panel s klapkou	LK 350-660	
Servopohon odtahové klapky	LM 24A	13a.2
Typ deskového rekuperátoru	XPMK 10/BPW (SV - 100/AS - 85,5 - Optim)	
Interní bypass - servopohon klapky	NM 24A-SR/D	12j
Snímač namrzání rekuperátoru	NS 120	12k
Způsob regulace obtoku (bypassu)	Plynule	
Snímač tlakové difference filtru 1 - přívod	P33 N (30 - 500 Pa)	11b.1
Snímač tlakové difference filtru 1 - odtah	P33 N (30 - 500 Pa)	11c.1
Počet snímačů tlakové difference filtru	2	
Externí poruchový kontakt (EPS, požární klapky, apod.)	Ano	10h
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA	10b
Externí řízení (kontakty)	Dva beznapěťové kontakty	VCS.41
Kompensace dle kvality vzduchu	Není	
Zaregulování ventilátorů na pracovní bod / nezávislá regulace	Ano	
Připojení k nadřazenému řídicímu systému	Modbus TCP	VCS.248
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/2 - no	
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/4c - no	
Způsob regulace teploty vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)	
Způsob regulace vlhkosti vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)	
Čidlo teploty venkovního vzduchu	NS 120	11f
Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu	QFM 2120	VCS.182
Čidlo prostorové teploty a vlhkosti	QFM 2120	VCS.183
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	955/5c - no	
Místní ovladač s displejem	HMI DM	VCS.88
Vizualizace a sběr dat (SCADA)	Ne	

Vzdálený ovladač (přes LAN/internet)	HMI Web	VCS.90
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG	VCS.43
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL945-8IO - variant 3	
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL955-14IO - variant 5	
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL955-14IO - variant 6	
Typ regulátoru	POL63x.xx	
Typ přídavných modulů (výsledná kombinace)	POL945-8IO + 2 x POL955-14IO	
Rozšíření regulátoru	Integrovaný LAN port (TCP/IP)	
Zdroj 24 V	35 VA	
Min. volný prostor ve skříni ŘJ	0	
Umístění skříně (prostředí)	Vnitřní	
Servisní zásuvka	Není	
Hlavní vypínač	3x400V+N+PE 50Hz / 40 A	
Rozměr skříně řídicí jednotky	800 × 550 × 250	
Provedení skříně řídicí jednotky	Plechová s prosklením	
Krytí skříně řídicí jednotky	IP 66	
Skříň 1	SKFM 80-55-30/2SPO	VCS.280
Ventilátor skříně	Ano	VCS.281
Osvětlení skříně	Ano	VCS.282
Skříň 2	SKFM 80-55-30/2SPO	VCS.280
Ventilátor skříně	Ano	VCS.281
Osvětlení skříně	Ano	VCS.282
Zvlhčovač nutno nastavit na externí řízení	INFO	
Regulace ventilátoru podle tlaku	INFO	

Schémata zapojení řídicího systému

Sběrnice a svorky připojení v řídicí jednotce

Svorky na komponentu

Tabulka informačních dat

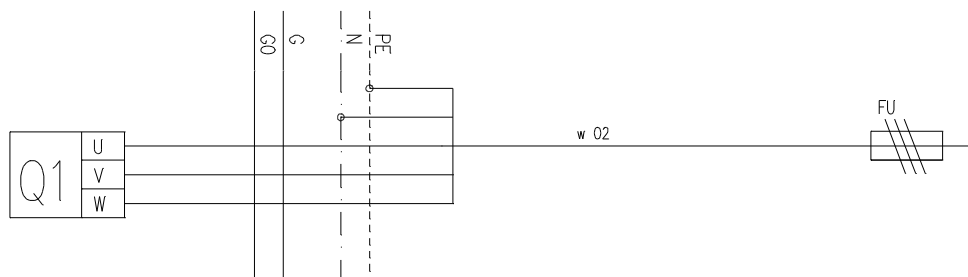


Schéma	1b
Název	Hlavní přívod
Typ	3x400V+N+PE 50Hz

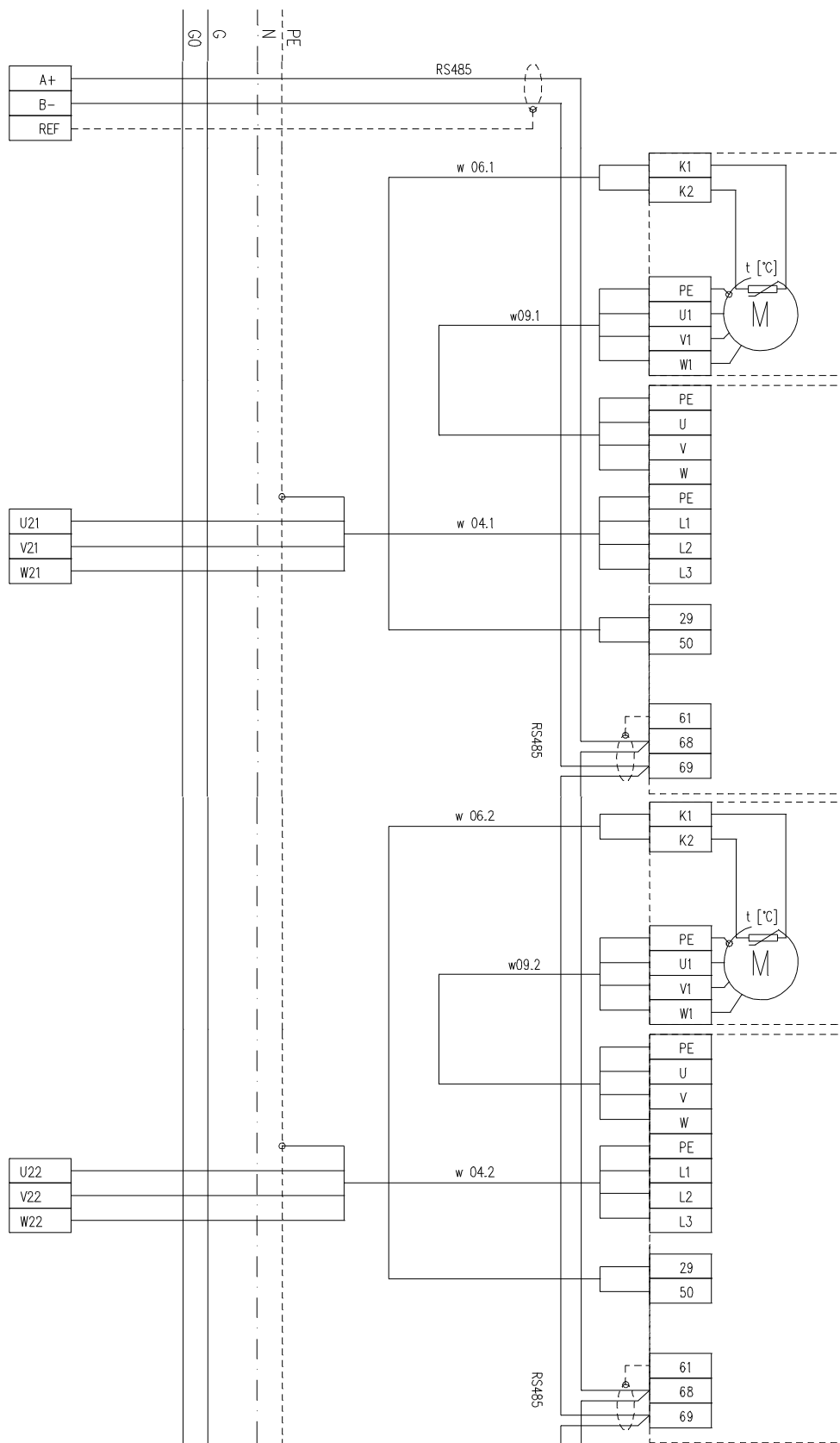


Schéma	2d.1
Název	Motor přívodního ventilátoru
Typ	XPVP 400-2,2/J4 (IE2)
I _{max}	4,65 A
Zapojení	Y
Jištění	6,3A
Spínání	4kW AC3
Schéma	VCS.168
Název	Regulátor výkonu ventilátoru M1
Typ	XPFM 2.2 (IP21, FC051, 3x400V)
I _{max}	8,5A
Jištění	gG 10A

Schéma	2d.2
Název	Motor odtahového ventilátoru
Typ	XPVP 400-1,5/J4 (IE2)
I _{max}	3,3 A
Zapojení	Y
Jištění	4A
Spínání	4kW AC3
Schéma	VCS.169
Název	Regulátor výkonu ventilátoru M2
Typ	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)
I _{max}	5,9A
Jištění	gG 10A

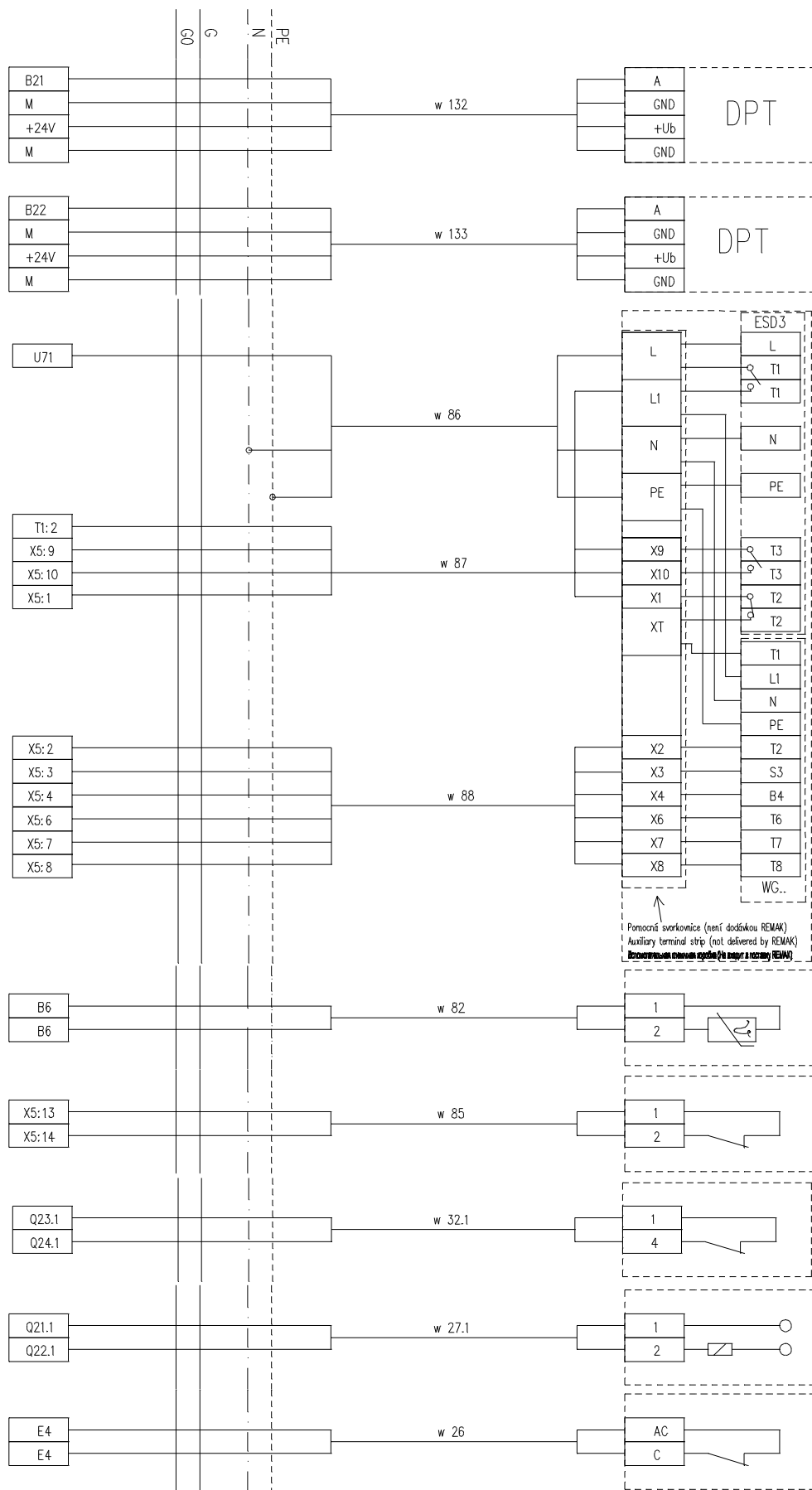


Schéma	VCS.189
Název	Čidla tlaku - přívod + odvod
Typ	Na konstantní tlak

Schéma	15a
Název	Plynový hořák
Typ	WG 10/1-ZM
I _{max}	1,1 A
jištění	10A / 1 / C

Schéma	15c
Název	Čidlo teploty spalin
Typ	Pt 1000

Schéma	15e
Název	Havarijní termostat
Typ	TH 167

Schéma	VCS.294
Název	Kapilárový termostat výparníku
Typ	CAP 2M_XP

Schéma	9b.1
Název	Spínání chlazení-kontaktem
Typ	1 volt free contact_VCS

Schéma	11l
Název	Sběrná porucha chlazení
Typ	Sběrná porucha chlazení

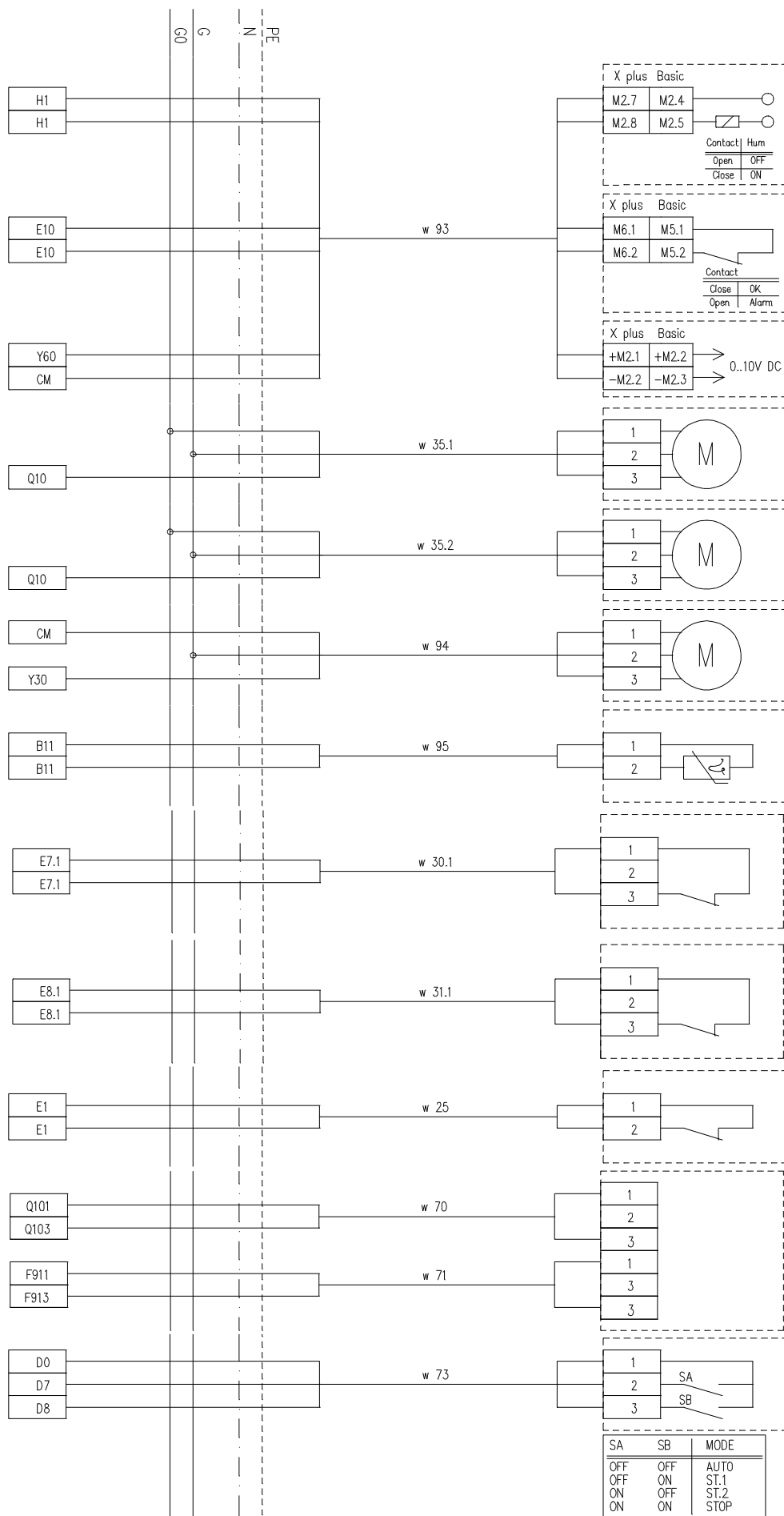


Schéma	VCS.191
Název	Zvlhčování - parní zvlhčovač
Typ	X Plus Basic - viz upozornění níže

Schéma	13a.1
Název	Uzavírací klapka přívod
Typ	LM 24A

Schéma	13a.2
Název	Uzavírací klapka odtah
Typ	LM 24A

Schéma	12j
Název	Servopohon by-passu rekuperátoru
Typ	NM 24A-SR/D

Schéma	12k
Název	Čidlo zámrazu rekuperátoru
Typ	NS 120

Schéma	11b.1
Název	Snímač zanesení filtru přívodu
Typ	P33 N (30 - 500 Pa)

Schéma	11c.1
Název	Snímač zanesení filtru odtahu
Typ	P33 N (30 - 500 Pa)

Schéma	10h
Název	Externí poruchový kontakt (EPS, apod.)
Typ	Ano

Schéma	10b
Název	Dálková signalizace
Typ	Signalizace CHOD a PORUCHA

Schéma	VCS.41
Název	Externí řízení (kontakty)
Typ	Dva beznapětové kontakty

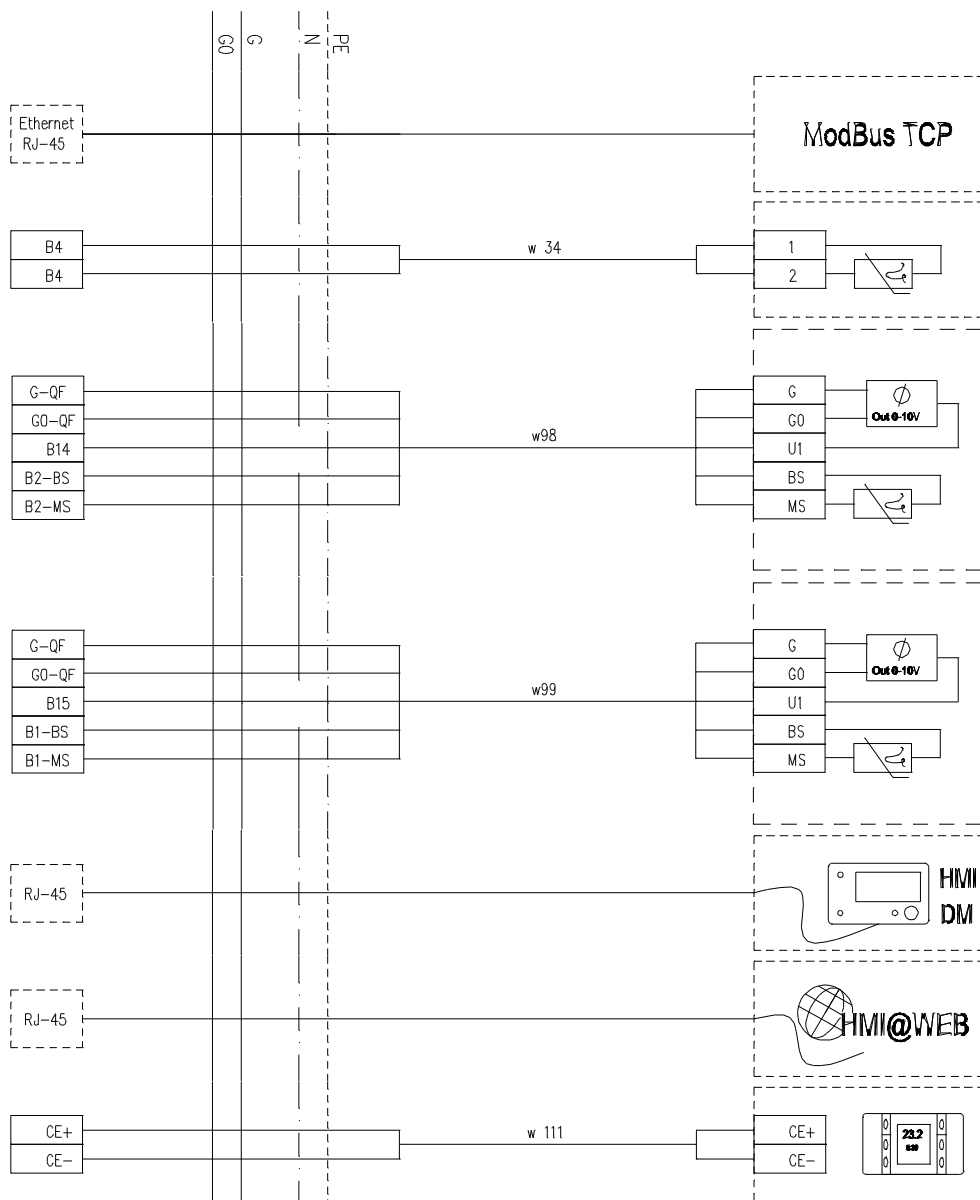


Schéma	VCS.248
Název	Připojení k nadřazenému řídicímu systému
Typ	Modbus TCP

Schéma	11f
Název	Čidlo teploty venkovního vzduchu
Typ	NS 120

Schéma	VCS.182
Název	Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu
Typ	QFM 2120

Schéma	VCS.183
Název	Čidlo teploty a vlhkosti v odvodu
Typ	QFM 2120

Schéma	VCS.88
Název	Místní ovladač s displejem
Typ	HMI DM

Schéma	VCS.90
Název	Webové ovládání
Typ	HMI Web

Schéma	VCS.43
Název	Prostorový ovladač s displejem a čidlem
Typ	HMI SG

Schéma	VCS.280
Název	Topné těleso skříně
Typ	SKFM 80-55-30/25PO
Imax	1,09 A
Jištění	T 4A

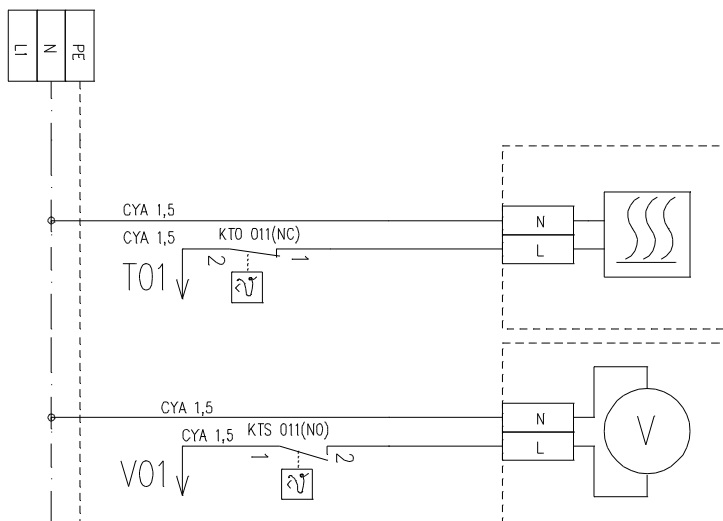


Schéma	VCS.281
Název	Ventilátor skříně
Typ	Ano
Imax	0,3A
Jištění	F 0,5A

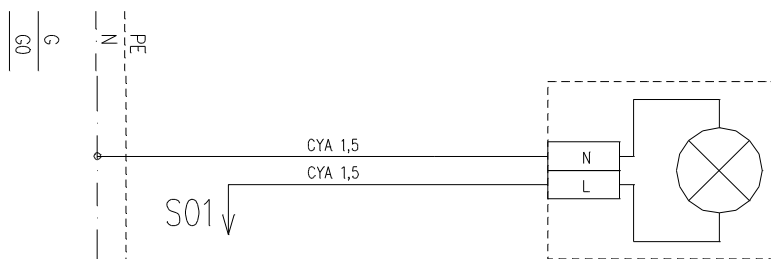


Schéma	VCS.282
Název	Osvětlení skříně
Typ	Ano
I _{max}	2,5
Jištění	4A/1/B

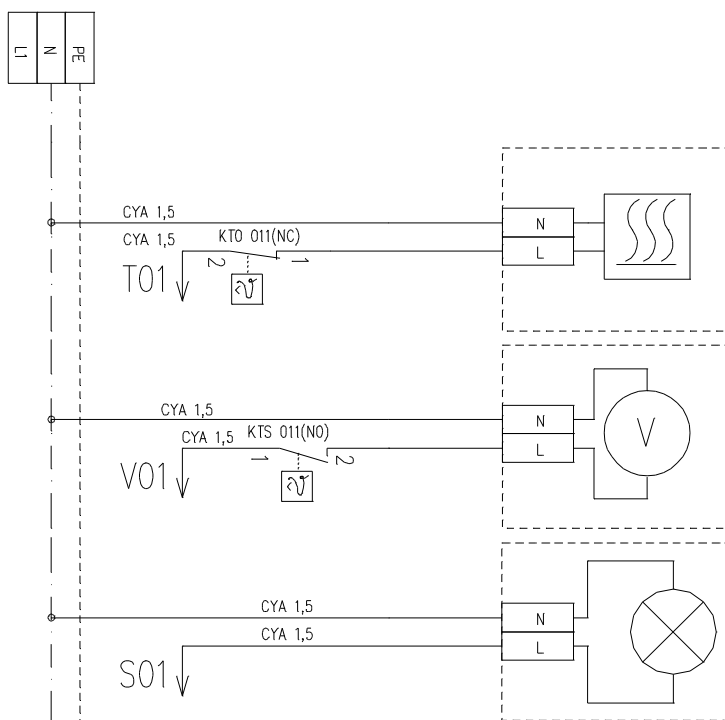


Schéma	VCS.280
Název	Topné těleso skříně
Typ	SKFM 80-55-30/2SPO
I _{max}	1,09 A
Jištění	T 4A

Schéma	VCS.281
Název	Ventilátor skříně
Typ	Ano
I _{max}	0,3A
Jištění	F 0,5A

Schéma	VCS.282
Název	Osvětlení skříně
Typ	Ano
I _{max}	2,5
Jištění	4A/1/B

Výpis kabelů

Tabulka uvádí seznam kabelů a návrh jejich typů s přihlédnutím k technickým normám země výrobce AHU. Konkrétní typy kabelů, jejich délku a provedení je nutno získat z projektové dokumentace elektro (s ohledem na národní předpisy a normy).

Číslo kabelu	Typ kabelu (doporučeno)	Napájení
w 02	CYKY-J 5x...	3x400V+N+PE
w 04.1	CYKY-J 4x...	3x400V+PE
w 09.1	CYKFY-J 4x...	3x400V+PE
w 06.1	H05VV-F 2x0,75	24V DC
RS485	LiYCY 2x0,5	-
w 04.2	CYKY-J 4x...	3x400V+PE
w 09.2	CYKFY-J 4x...	3x400V+PE
w 06.2	H05VV-F 2x0,75	24V DC
RS485	LiYCY 2x0,5	-
w 133	JYTY-O 4x1	24V DC
w 132	JYTY-O 4x1	24V DC
w 86	CYKY-J 3x1,5	1x230V+N+PE
w 88	JQTQ-O 7x0,8	1x230V AC
w 87	JQTQ-O 4x0,8	1x230V AC
w 82	JYTY-O 2x1	24V DC
w 85	H05VV-F 2x1	24V DC
w 32.1	CYKY-O 3x1,5	1x230V AC
w 27.1	CYKY-O 2x1,5	max. 230V/1A

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[1] Z.Č.1 - Vzduchotechnická jednotka 1.NP
01 / Vzduchotechnická jednotka 2.NP a 3.NP
Standardní prostředí



w 26	JYTY-O 2×1	24V DC
w 93	JYTY-O 7×1	24V DC + 0...10V DC
w 35.1	H05VV-F 3×1	24V AC
w 35.2	H05VV-F 3×1	24V AC
w 94	H05VV-F 3×1	24V DC
w 95	JYTY-O 2×1	24V DC
w 30.1	H05VV-F 2×1	24V DC
w 31.1	H05VV-F 2×1	24V DC
w 25	JYTY-O 2×1	24V DC
w 71	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 70	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 73	H05VV-F 3×1	24V DC
w 34	JYTY-O 2×1	24V DC
w 98	JYTY-O 7×1	24V AC
w 99	JYTY-O 7×1	24V AC
w 111	YCYM 2×2×0,8	-

SEZNAM POLOŽEK VZT

Výrobní (přepravní) bloky sekcí

Číslo bloku	Rozměry (Š × V × D) **	Hmotnost	Podstavný rám Výška *	Materiál pláště	Typ rámu
#1	995 x 910 x 775 mm	128.5 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#2	1031 x 910 x 520 mm	75.0 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#3	1031 x 910 x 1000 mm	159.7 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#4	1020 x 1820 x 1650 mm	446.5 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#5	1040 x 910 x 500 mm	80.3 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#6	1031 x 910 x 270 mm	26.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#7	1488 x 910 x 1300 mm	390.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#8	1040 x 910 x 1250 mm	126.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#9	995 x 910 x 275 mm	54.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#10	960 x 910 x 775 mm	130.4 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#11	1031 x 910 x 770 mm	101.1 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#12	1031 x 910 x 1000 mm	153.6 kg	400 mm	Lakovaný plech (RAL 9002)	Stavitelný
#13	960 x 910 x 750 mm	96.0 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
#14	995 x 910 x 775 mm	107.1 kg	-	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
P1	430 x 700 x 170 mm	8.0 kg	-	-	-
P2	850 x 800 x 150 mm	4.0 kg	-	-	-
P3	850 x 800 x 150 mm	4.0 kg	-	-	-
P4	430 x 700 x 170 mm	8.0 kg	-	-	-
Celkem		2098.2 kg			

* V uvedené výšce rámu je započtena i výška podstavných nožek (pokud jsou osazeny).

** Uvedené rozměry nezahrnují balení.

Příslušenství vzduchotechnické jednotky

Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Materiál pláště	Číslo bloku
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#9
Komplet zvlhčovacího zařízení	1	45.0 kg	Ne	-	#8
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#8
Plynový hořák	1	13.5 kg	Ne	-	#7
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#5
Souprava pro odvod kondenzátu	1	2.0 kg	Ne	-	#4
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#6
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#5
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#2
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#13
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#11
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#10
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#1
Spojovací sada montážní	2	5.4 kg	Ano	-	#8
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#6
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#5
Spojovací sada montážní	2	5.4 kg	Ano	-	#3
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#2
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#13
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#14
Spojovací sada montážní	2	5.4 kg	Ano	-	#12
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#11
Spojovací sada montážní	1	2.7 kg	Ano	-	#9
Spojovací sada montážní	11	11.0 kg	Ne	-	-
Spojovací sada montážní	6	6.0 kg	Ne	-	-
Spojovací sada montážní	2	4.1 kg	Ano	-	#7
Spojovací sada montážní	2	2.0 kg	Ne	-	-
Stříška	11	74.0 kg	Ano	Lakovaný plech (RAL 9002)	-

Spojovací lišta stříšek	9	2.8 kg	Ano	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
-------------------------	---	--------	-----	---------------------------	---

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

SEZNAM POLOŽEK MAR

Řídicí jednotka a příslušenství měření a regulace

Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Číslo bloku
Regulátor výkonu	1	0.7 kg	Ne	#3
Regulátor výkonu	1	0.7 kg	Ne	#12
Řídicí jednotka VCS	1	0.0 kg	Ne	-
Čidlo na regulaci konstantního tlaku	1	1.0 kg	Ne	-
Čidlo na regulaci konstantního tlaku	1	1.0 kg	Ne	-
Čidlo Pt 1000	1	0.2 kg	Ano	-
Termostat TH 167	1	0.4 kg	Ano	-
Čidlo NS 120	1	0.1 kg	Ne	-
Čidlo QFM 2120	1	0.5 kg	Ne	-
Čidlo QFM 2120	1	0.5 kg	Ne	-
Místní ovladač s displejem HMI DM	1	0.3 kg	Ne	-
Místní ovladač s displejem HMI SG	1	0.3 kg	Ne	-
Skříň regulátorů SKFM 80-55-30/2SF	1	26.0 kg	-	-
Skříň regulátorů SKFM 80-55-30/2SF	1	26.0 kg	-	-

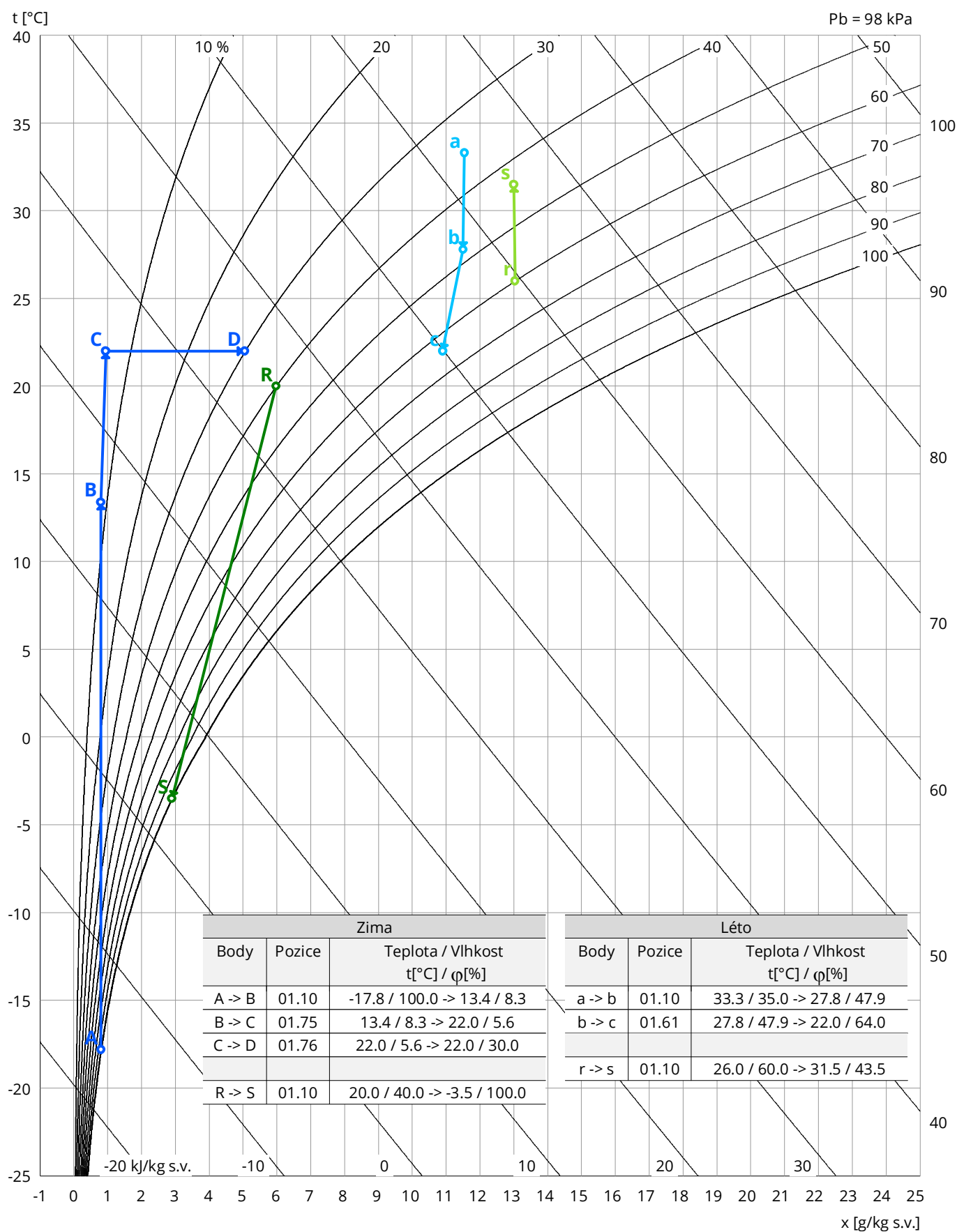
*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

Celková hmotnost zařízení **2 369 kg**

ROZMÍSTĚNÍ REGULÁTORŮ VÝKONU V EXTERNÍCH SKŘÍŇÍCH

SKFM 80-55-30/2SPO	XPFM 2.2 (IP21, FC051, 3x400V)	Přívodní větev	pro sekci 01.54 (XPAP 10/S)
SKFM 80-55-30/2SPO	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)	Odvodní větev	pro sekci 01.24 (XPAP 10/S)

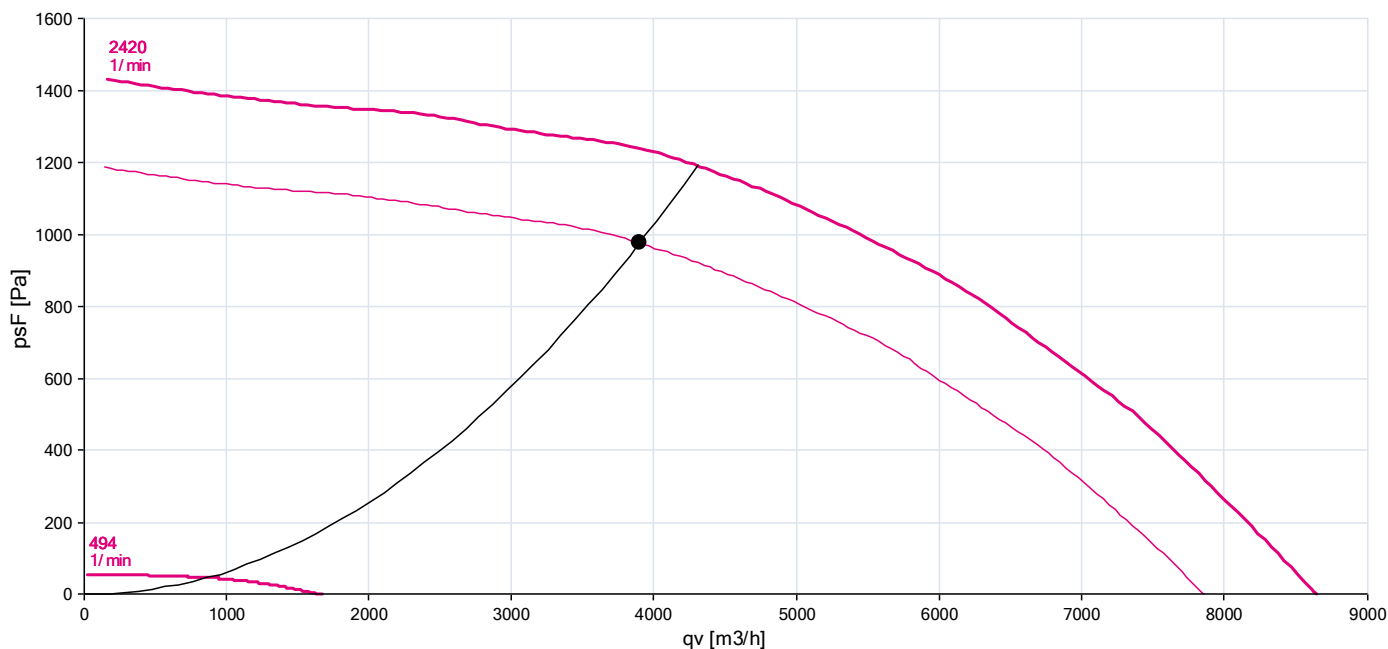
Psychrometrický diagram



Charakteristika ventilátorů

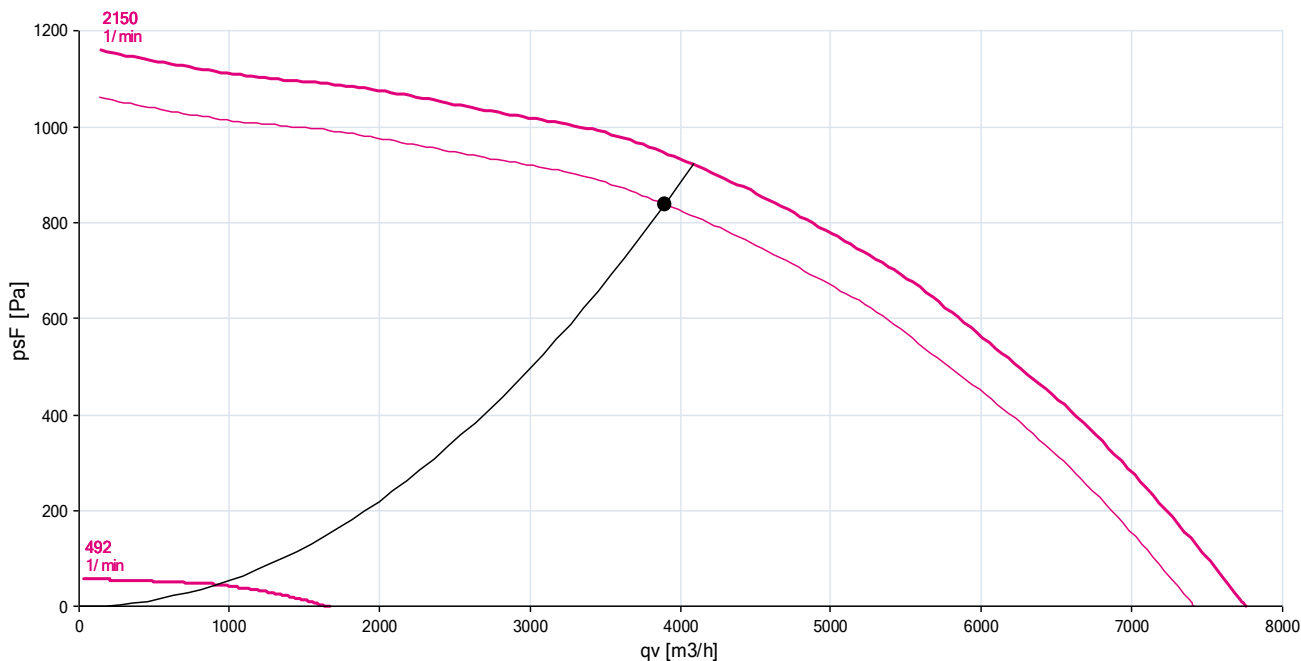
Přívodní větev

Typ	V_n [m³/h]	$\Sigma \Delta p_s$ [Pa]	$\Sigma \Delta p_t$ [Pa]	n [1/min]	U [V]	P [kW]	η [%]
XPVP 400-2,2/J4 (IE2)	3900	978	1009	2189	3NPE 400 V, 50 Hz	2.20	57



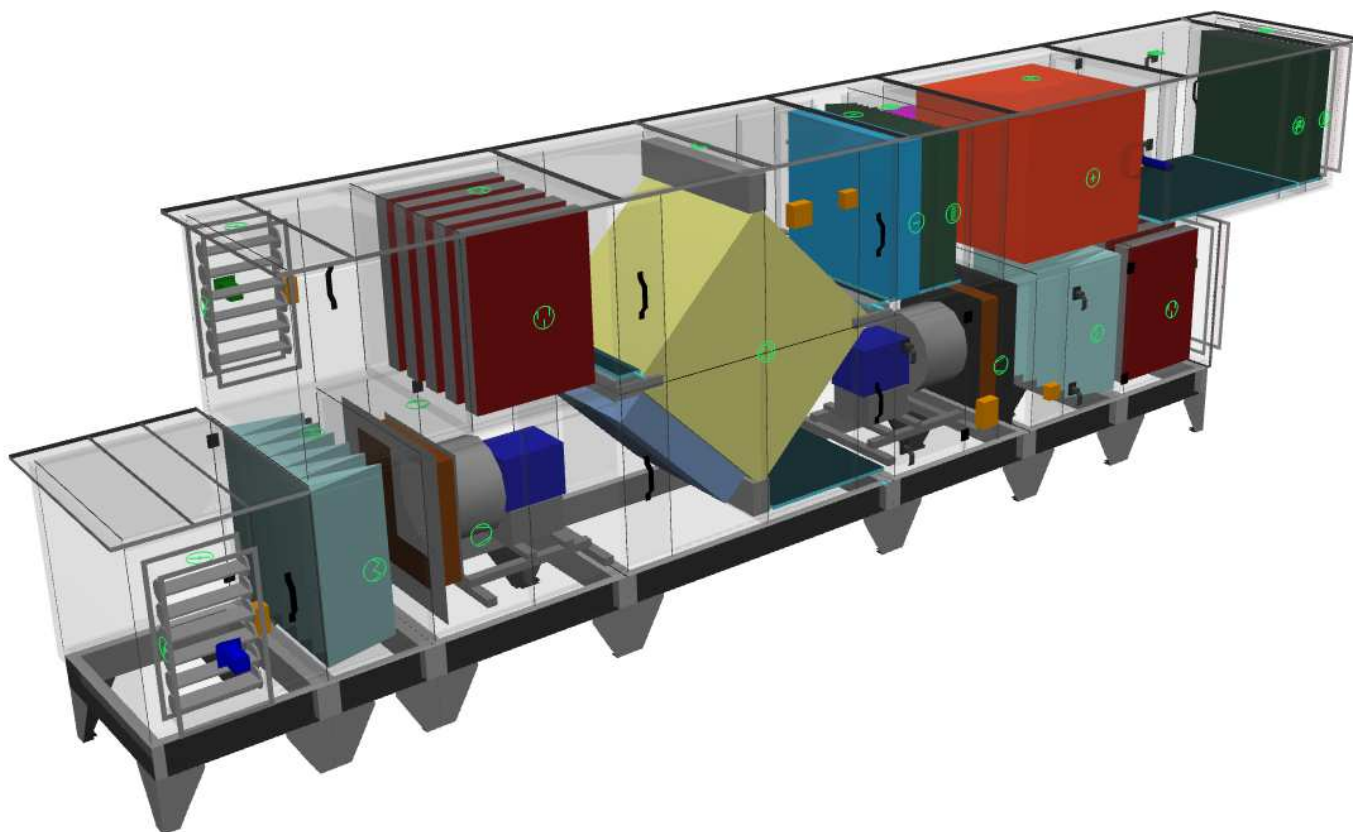
Odvodní větev

Typ	V_n [m³/h]	$\Sigma \Delta p_s$ [Pa]	$\Sigma \Delta p_t$ [Pa]	n [1/min]	U [V]	P [kW]	η [%]
XPVP 400-1,5/J4 (IE2)	3900	839	871	2055	3NPE 400 V, 50 Hz	1.50	59

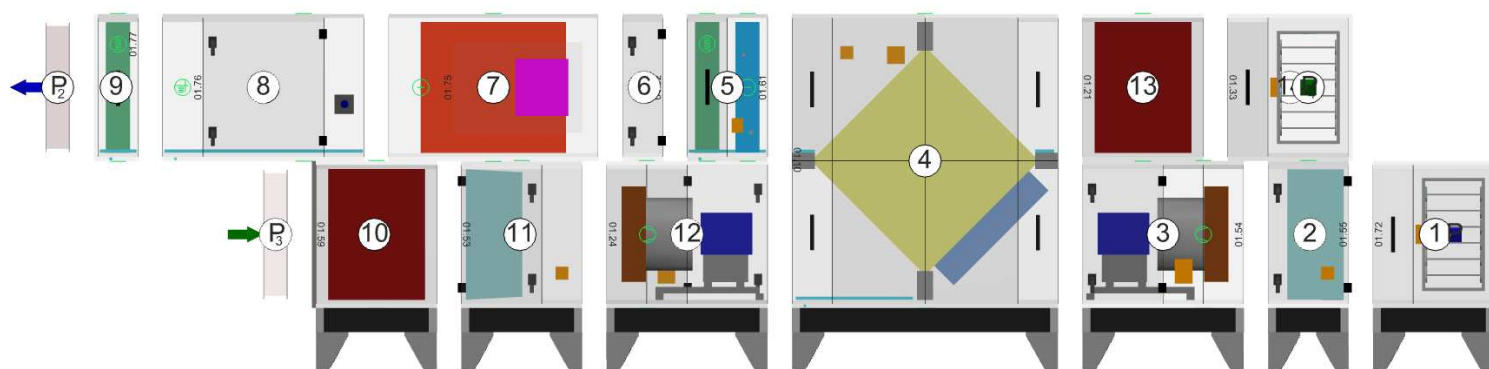


ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení

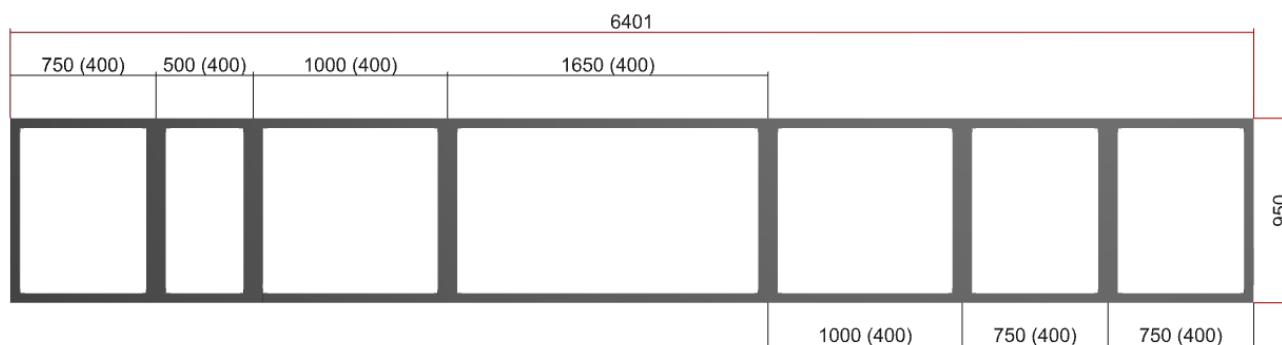


Transportní bloky

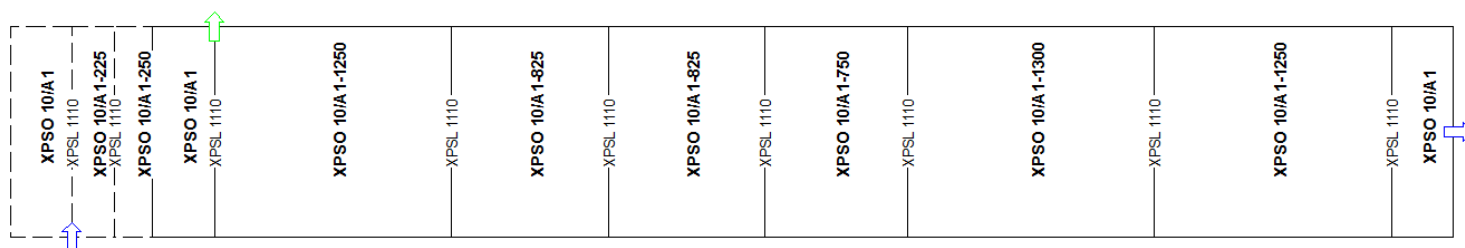


Základové rámy

Obrysové rozměry X = 950 mm, Y = 6401 mm, Šířka paty rámového profilu = 40 mm



Stříšky



SEZNAM KOMPONENTŮ ZAŘÍZENÍ

Pozice	Název komponentu	Typové označení	ks	Hmotnost	Informace*		
					A	B	C
01.73	Klapka uzavírací	LK 350-660	1	8.0 kg			
	Servopohon	LM 24A	1				x
01.72	Sekce rohová	XPBR 10/S	1	107.1 kg			
	Panel čelní - plný	XPB 10/L	1				x
	Montážní sada panelu	XPB 10/L (MSP)	1				
01.55	Sekce filtru	XPHO 10/S	1	55.6 kg			
	Filtrační vložka	XPNH 10/5 (K)	1				x
	Snímač tlakové difference	P33 N (30 - 500 Pa)	1				x
01.54	Sekce ventilátoru	XPAP 10/S	1	137.0 kg			
	Ventilátor	XPVP 400-2,2/J4 (IE2)	1				x
	Regulátor výkonu	XPFM 2.2 (IP21, FC051, 3x400V)	1				
	Regulace na konstantní průtok	CPG-P (příprava pro čidlo CPG)	1				x
01.10	Sekce deskového rekuperátoru s by-passem	XPMK 10/BPW (SV - 100/AS - 85,5 - O ₂)	1	416.1 kg			
	Obtoková klapka	LK (PMO)	1				x
	Servopohon klapky obtoku	NM 24A-SR/D	1				x
	Snímač namrzání	NS 120	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOK 300	1				
01.61	Sekce chladič, eliminátor	XPQU 10/F	1	81.3 kg			
	Přímý výparník / kondenzátor	XPNF 10/2RF	1				x
	Eliminátor kapek	XPNU 10	1				x
	Kapilárový termostat	CAP 2M_XP	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO 300	1				
01.62	Sekce servisní	XPJS 10/K	1	26.0 kg			
01.75	Sekce ohřivače	XPTG 10/N	1	403.5 kg			
	Plynový hořák	WG 10/1-ZM	1				x
	Příslušenství venkovního provedení	XPNZ 20	1				
01.76	Sekce zvlhčování	XPJZ 10	1	172.0 kg			
	Komplet zvlhčovacího zařízení	CA-UE 25/60C	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO 300	1				
01.77	Sekce eliminátoru	XPUO 10	1	55.0 kg			
	Panel čelní - výstup	XPB 10/P	1				x
	Montážní sada panelu	XPB 10/P (MSP)	1				
	Eliminátor kapek	XPNU 10	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO 300	1				
01.78	Tlumič vložka	DV 810-760	1	4.0 kg			
01.60	Tlumič vložka	DV 810-760	1	4.0 kg			
01.59	Sekce tlumiče hluku	XPPO 10/N	1	109.0 kg			
	Panel čelní - vstup	XPB 10/P	1				x
	Montážní sada panelu	XPB 10/P (MSP)	1				
01.53	Sekce filtru	XPHO 10/D	1	79.7 kg			
	Filtrační vložka	XPNH 10/3	1				x
	Snímač tlakové difference	P33 N (30 - 500 Pa)	1				x
01.24	Sekce ventilátoru	XPAP 10/S	1	130.9 kg			
	Ventilátor	XPVP 400-1,5/J4 (IE2)	1				x
	Regulátor výkonu	XPFM 1.5 (IP21, FC051, 3x400V)	1				
	Regulace na konstantní průtok	CPG-P (příprava pro čidlo CPG)	1				x
01.21	Sekce tlumiče hluku	XPPO 10/N	1	96.0 kg			
01.33	Sekce rohová	XPBR 10/V	1	107.1 kg			
	Panel čelní - plný	XPB 10/L	1				x
	Montážní sada panelu	XPB 10/L (MSP)	1				
01.74	Klapka uzavírací	LK 350-660	1	8.0 kg			
	Servopohon	LM 24A	1				x
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 10/S0-B	9	24.4 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 10/S0-A	11	29.8 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS2 10/S0	11	11.0 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS3 10/S0	6	6.0 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 10/S0-P	2	4.1 kg			
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS2 10/S0-P	2	2.0 kg			

01.XX	Základový rám	XPR 10/1650-4S	1	32.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 10/1000-4S	1	23.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 10/500-4S	1	19.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 10/1000-4S	1	23.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 10/750-4S	1	21.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 10/750-4S	1	21.4 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 10/750-4S	1	21.4 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1	1	3.4 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1	1	3.4 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1	1	3.4 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-1300	1	12.0 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-825	1	7.5 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-825	1	7.5 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-1250	1	11.8 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-750	1	7.3 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-250	1	2.7 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-225	1	3.2 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 10/A1-1250	1	11.8 kg	
01.XX	Spojovací lišta stříšek	XPSL 1110	9	2.8 kg	
01.32	Řídicí jednotka	VCS	1	?	
	Čidlo tlaku - přívod	CPG-1000AV	1		
	Čidlo tlaku - odťah	CPG-1000AV	1		
	Čidlo teploty spalín	Pt 1000	1		x
	Havarijní termostat před plynovým ohřevem	TH 167	1		x
	Čidlo teploty venkovního vzduchu	NS 120	1		
	Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu	QFM 2120	1		
	Čidlo prostorové teploty a vlhkosti	QFM 2120	1		
	Místní ovladač s displejem	HMI DM	1		
	Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG	1		
01.79	Skříň regulátorů	SKFM 80-55-30/2SPO	1	26.0 kg	
01.80	Skříň regulátorů	SKFM 80-55-30/2SPO	1	26.0 kg	

Vysvětlivka*:

A – zahrnuto v součtu cen vzduchotechniky

B – zahrnuto v součtu cen regulace

C – zabudované příslušenství (uvnitř nebo na komponentu)

Název projektu

Z.Č.3 - Vzduchotechnická jednotka - čistý provoz

Technická specifikace zařízení

Číslo zařízení	Název zařízení	Určení jednotky	Strana
01	Vzduchotechnická jednotka ČP	Čisté provozy a zdravotnictví	2

ID nabídky Vypracoval

Projekt vytvořen:
Tisk:

Bc. Andrej Martinček - VŠB-TUO

19.11.2019,13:05

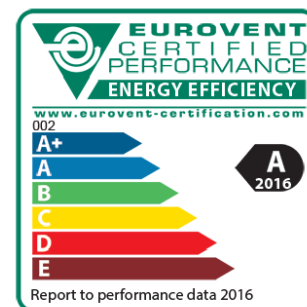
26.11.2019,18:13

STRUČNÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Základní parametry zařízení

Druh, rozměr	AeroMaster XP 17	
Řídicí jednotka VCS (Climatix)	Ano	
	Webové ovládání; bez mobilní aplikace	
Hmotnost (+/-10%)	4 334 kg	
Umístění VZT jednotky	Venkovní včetně stříšky	
Materiálové provedení		
Vnější plášť	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	
Vnitřní plášť	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	

Model box AMXP2



	Přívod	Odvod
Průtok vzduchu	8100 m³/h	7840 m³/h
Externí tlaková rezerva	900 Pa	900 Pa
Rychlost v průřezu	1.94 m/s	1.88 m/s
Výkon motoru nominální	5.50 kW	4.00 kW
Typ motoru ventilátoru	AC motor	AC motor
Frekv. měnič součást dodávky	Ano (IP21)	Ano (IP21)
1. stupeň filtrace	M5 / ISO Coarse 80 %	M5 / ISO Coarse 80 %
2. stupeň filtrace	M5 / ISO Coarse 80 %	-
SFP _{vi}	2232 W.m³.s	1852 W.m³.s

Parametry pláště dle EN1886

Nominální příkon ŘJ VCS	9.50 kW*	Mechanická stabilita	D2(M)
Napájecí napětí ŘJ VCS	3×400V+N+PE 50Hz	Netěsnost skříně	L1(M)
Nominální proud ŘJ VCS I _{max}	42 A*	Netěsnost skříně (reál. jednotka)	L3(R) @ -400Pa, L3(R) @ +400Pa
		Termická izolace	T3(M)
SFP _{VAHU}	4025 W.m³.s	Faktor tepelných mostů	TB3(M)
		Netěsnost mezi filtrem a rámem	< 0,5 % (F9)

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.

Nejdůležitější parametry vybraných komponentů

	Na straně vzduchu	Na straně média
Zpětný zisk tepla	-17.8 → 13.8 °C	79 %, 83.2 kW
Ohřev	14.0 → 24.0 °C	27.3 kW
Chlazení	26.4 → 20.6 °C	11.7 m³/h, zemní plyn (H: 9,5 kWh/m³)
Vlhčení	24.0 → 24.0 °C	6 °C, Freon R410A (Mix), 3.3 kPa, 501 kg/h
		45.0 kg/h, 33.8 kW**

Detailní specifikace a výsledné parametry jsou součástí detailní specifikace vzduchotechnického zařízení

** Napájení a jištění zvlhčovače není řešeno z ŘJ VCS

Hlukové parametry zařízení

	LwA _{okt} [dB]								ΣLwA [dB(A)]
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Přívod - sání	46	54	75	72	71	71	67	62	79
Přívod - výtlak	43	44	54	39	29	25	28	24	55
Přívod - okolí	46	46	63	58	59	56	53	43	66
Odvod - sání	40	46	61	45	38	42	47	48	62
Odvod - výtlak	43	47	57	46	41	38	40	36	58
Odvod - okolí	44	44	60	55	58	53	50	40	63

KOMENTÁŘ K TECHNICKÉ SPECIFIKACI ZAŘÍZENÍ

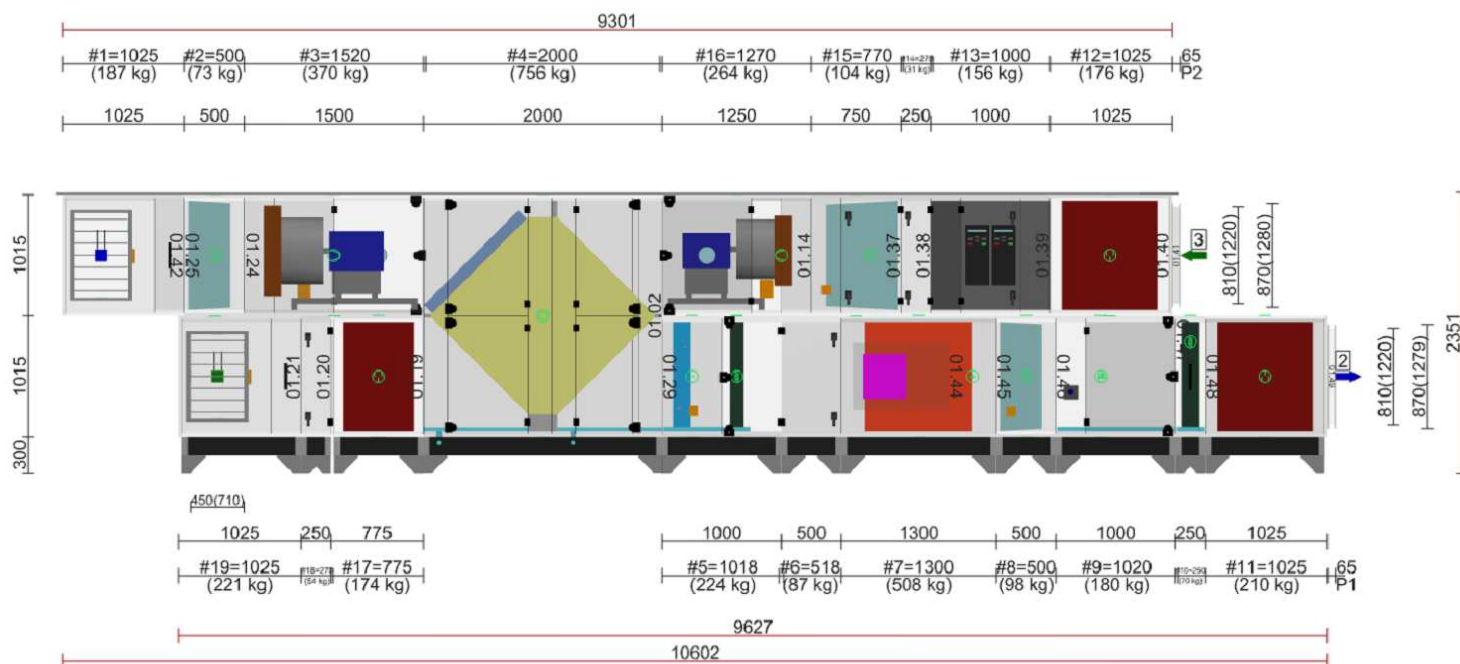
- Zkontrolujte prosím reálnost osazení pantů servisních dvířek! Některé komponenty mají pravděpodobně panty na nepřípustných místech!
- Za deskový rekuperátor je doporučeno osadit v odvodní větvi eliminátor kapek! Při neosazení bude docházet k unášení vodních kapek vznikajících při kondenzaci na teplosměnné ploše rekuperátoru do následujících komponent.
- Tlumič hluku je umístěn těsně za eliminátorem kapek. V takovém případě může docházet ke snížení účinnosti eliminátoru a k následnému unášení vodních kapek vznikajících při kondenzaci do komory tlumiče hluku, která není vybavena odtokem kondenzátu. Především problematické instalaci vhodnou skladbou jednotky (například vložením prázdné komory, apod).
- Vzduch v přívodní větvi není správně filtrován. Druhý stupeň filtrace je doporučeno osadit za poslední komponent provádějící úpravu vzduchu.

- Relativní vlhkost vzduchu v zařízení je vyšší než doporučená (90 %, resp. 80 % při teplotě vzduchu vyšší než 0 °C). V tomto případě může docházet ve filtrech a tlumičích hluku k mikrobiálnímu růstu.
- Na všech vstupech i výstupech z jednotky je doporučeno osazení lamelové klapky.
- Tlumič hluku je doporučeno osadit až za první stupeň filtrace vzduchu.
- Některé aplikace hygienických jednotek požadují vyšší třídu filtrace (min. F7 pro první a min. F9 pak pro druhý stupeň filtrace) než je navoleno. V případě potřeby prosím zvýšte třídu filtrace, popř. použijte jiné typy filtrů.
- Před i za výměníkem musí být z důvodu čistitelnosti volný prostor min. 500 mm. Dbejte prosím na dodržení této zásady.
- Na vstupu do přívodní větve je doporučeno osadit vstupní sekci s filtrem (XPII, XPIJ nebo XPIK).
- Zařízení obsahuje komoru (případně více komor), která svým provedením a nastavenými vlastnostmi není vhodná pro Čistě provozy a zdravotnictví.
- Některé části sekce vlhčení jsou z důvodu lepší korozní odolnosti vyrobeny z nerezového plechu. Pro bližší informace kontaktujte výrobce.
- Navržený parní zvlhčovač není standardně určen pro montáž do venkovního prostředí. Takovéto ATYPICKÉ řešení konzultujte s výrobcem.

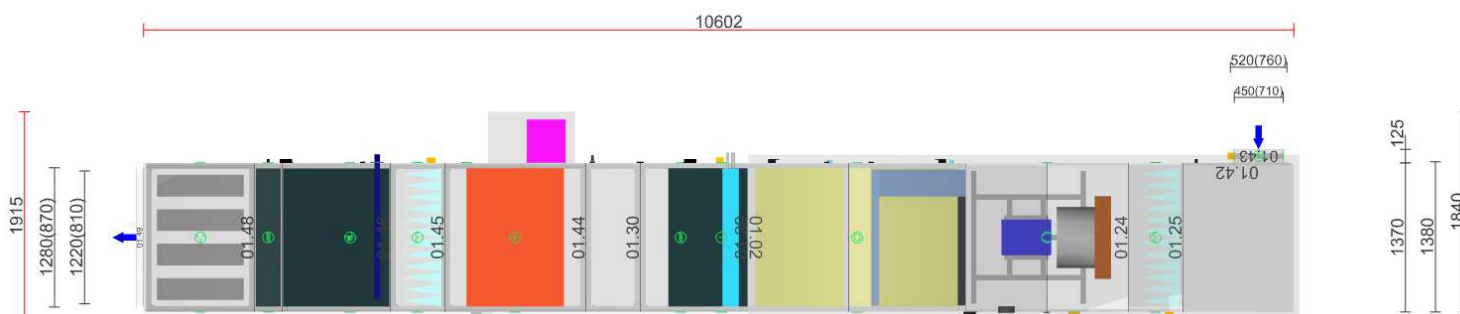
GRAFICKÉ POHLEDY

Bokorys servisní strany

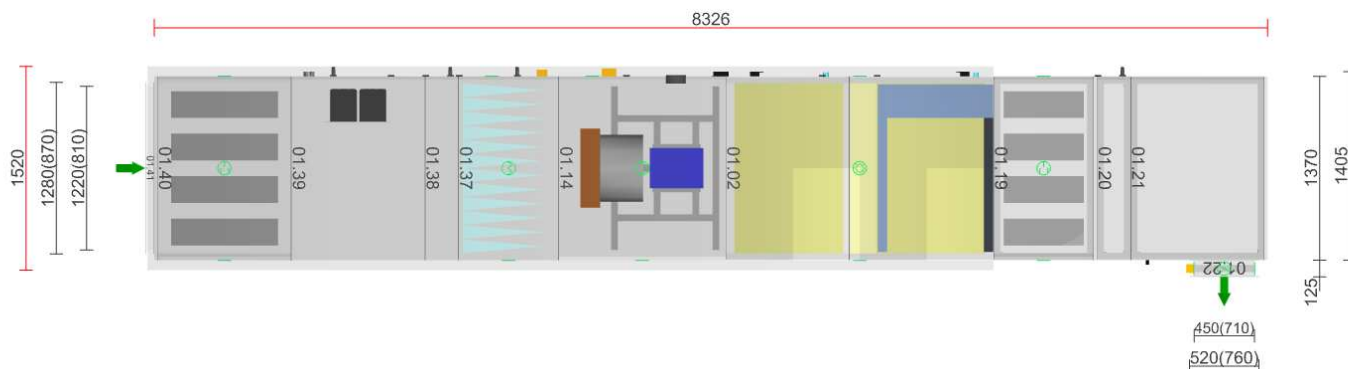
Číslování větví: 1 - venkovní vzduch, 2 - přírodní vzduch, 3 - odtahový vzduch, 4 - odpadní vzduch, 5 - cirkulační vzduch



Půdorys přírodní větve



Půdorys odtahové větve



DETAILNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

01.43 Klapka Přívod LK 450-710/H

Kód	VLK074571
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h
Materiál / Třída těsnosti	Hliníkový plech / Tř. 2
Tlaková ztráta	12 Pa
Plocha klapky	0.37 m²

Příslušenství vestavěné

- Servopohon LM 24A, Kód: XPSESL24-, Počet: 1

01.42 Sekce rohová Přívod XPBR 17/S

Kód	XPBR017BBAPELS
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h
Tlaková ztráta	3 Pa

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - plný XPK 17/L, Kód: XPKO017BB-L, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/L (MSP), Kód: MPKO017BB-L, Počet: 1

01.25 Filtr Přívod XPNH 17/5 (K) +

Kód	XPNH017-5AK5S
Servisní přístup	Zleva
Materiál vnitřního pláště	Komaxitovaný plech (RAL 9002)
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h
Tlaková ztráta	138 Pa
Třída filtrace dle EN 779	M5
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO Coarse 80 %
Typ filtru	Kapsový
Počáteční / Koncová tlaková ztráta	75 / 200 Pa
Koncová tlaková ztráta podle výrobce	450 Pa

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 K (30 - 500 Pa), Kód: XPP33K, Počet: 1

Skladba filtru

- Kód AX **11ZKFK03053**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 592x287x360 mm
- Třída filtrace M5
- Počet kapes v jedné vložce 6 ks
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **2 ks**

- Kód AX **11ZKFK02964**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 592x592x360 mm
- Třída filtrace M5
- Počet kapes v jedné vložce 6 ks
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **2 ks**



01.24 Ventilátor	Přívod	XPVH 450-5,5/94-J4 (IE2)
Kód	XPVH017B5A45PPAD4B55Z1	
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h	
Statický tlak	1563 Pa	
Celkový tlak	1647 Pa	
Externí tlaková ztráta	900 Pa	
Proud v pracovním bodě	8.89 A	
Výkon na hřídeli	4778 W	
Otáčky ventilátoru (n)/(n _{max})	2599/2760 1/min	
Požadované otáčky v prac. bodě	94 %	
Účinnost – $\eta_{F,L}$	78 %	
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	67 %	
Účinnost – $\eta_{sF,sys}$	63 %	
Elektrický příkon	5.54 kW	
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	2232 W.m ⁻³ .s	
Rychlost v průřezu	1.94 m/s	
Pracovní frekvence	89 Hz	
Pracovní frekvence max.	96 Hz	
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem	
Typ	GR45C-4DN.G5.CR	
Zapojení ventilátoru	Samostatně	
Převod	Přímý	
K-faktor	197	
Diference tlaku na dýze	1691 Pa	
Max. rozsah čidla průtoku vzduchu	8810 m³/h	
Motor		
Třída účinnosti motoru	IE2	
Výkon motoru nom.	5500 W	
Jmenovitý proud	10.90 A	
Napájecí napětí motoru	3NPE 400 V, 50 Hz	
Počet pólů	4	
Jištění	Termistory	

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-6000AV-E (MR 2000 Pa), Kód: CPG02K, Počet: 1
- Kukátko/průhledítko HLED 150, Kód: XPNBSH, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 5.5 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM553B20, Počet: 1
- Servisní vypínač XPSV S25/03, Kód: XPSVS253, Počet: 1

01.02 Deskový rekuperátor	Přívod/Odvod	XPMZ 17/BP (GV-75/W-COMBI)	Zima	Léto
Kód	XPMZ017BBA-L11P220GVI-252000			
Nominální průtok vzduchu	8100 / 7840 m³/h			
Tlaková ztráta	197 / 186 Pa			
Tlaková ztráta při standardní hustotě	162 / 154 Pa			
Rychlost v průřezu	1.9 / 1.9 m/s			
Typ	-			
Rozteč lamel	3.5 mm			
Třída účinnosti / Účinnost (EN 13053)	H1 / 72 %			
		Teplota / Vlhkost - Přívod		
		Vstup	-17.8 °C / 100 %	33.3 °C / 35 %
		Výstup	13.8 °C / 8 %	26.4 °C / 52 %
		Teplota / Vlhkost - Odvod		
		Vstup	22.0 °C / 40 %	24.0 °C / 60 %
		Výstup	-1.9 °C / 100 %	31.1 °C / 40 %
		Účinnost	79 %	74 %
		Suchá teplotní účinnost	74 %	74 %
		Výkon	83.2 kW	-18.6 kW

Příslušenství vestavěné

- Obtoková klapka LK (PMO), Kód: , Počet: 1
- Servopohon klapky obtoku NM 24A-SR/D, Kód: XPSES24S, Počet: 1
- Snímač namrzání P33 K (30 - 500 Pa) D, Kód: XPP33K, Počet: 1



Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO/B, Kód: XPOO0B-, Počet: 2

01.29 Přímý výparník / kondenzátor		Přívod	XPNF 17/2RF +	
Kód	XPNF117-502PF		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h	Teplota / Vlhkost		
Tlaková ztráta	37 Pa	Vstup	13.8 °C / 8 %	26.4 °C / 52 %
Suchá tlaková ztráta	29 Pa	Výstup	13.8 °C / 8 %	20.6 °C / 68 %
Rychlost v průřezu	2.5 m/s			
Teplonosné medium	Freon R410A (Mix)	Teplota vypařování		6 °C
Počet řad	2			
Počet okruhů	1	Výkon		20.8 kW
Rozteč lamel	2.5 mm	Množství kondenzátu		8.1 kg/h
Materiál		Teplonosné medium		
Materiál trubek	Cu	Průtok teplonos. média		501 kg/h
Materiál lamel	Ap	Tlaková ztráta		3.3 kPa
Připojení				
Průměr připojení	28 / 22 mm			
Vnitřní objem	7.41 l			
Typ	8.35.CU.10.AP.23.02.1120.25.E.X.X.010.046.R 22/28 L			

Poznámka: Ventilátor je navržen na základě mokré tlakové ztráty výměníku.

Příslušenství vestavěné

- Kapilárový termostat CAP 2M_XP, Kód: XPNSCAP2, Počet: 1
- Vana XPBATH 17/750, Kód: , Počet: 1

01.29 Eliminátor kapek		Přívod	XPNU 17/A	
Kód	XPNU117-50A			
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h			
Tlaková ztráta	7 Pa			

01.30 Sekce servisní		Přívod	XPJS 17/S	
Kód	XPJS017BBAP-S0			
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h			

01.44 Plynový ohřívač		Přívod	XPTG 17/N1	
Kód	XPTGS17 P0S2B		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h	Teplota / Vlhkost		
Tlaková ztráta	87 Pa	Vstup	14.0 °C / 10 %	20.6 °C / 68 %
Typ (dodavatel) hořáku	Weishaupt	Výstup	24.0 °C / 5 %	20.6 °C / 68 %
Regulace hořáku	modulační tříbodová			
Palivo (hořák)	zemní plyn (H: 9,5 kWh/m³)	Spotřeba plynu (požadovar		3.2 m³/h
Napájecí napětí (hořák)	1NPE 230 V, 50 Hz	Spotřeba plynu (skutečná)		11.7 m³/h
Elektrický příkon hořáku (start)	330 W			
Elektrický příkon hořáku (provoz)	170 W	Topný výkon (požadovaný)		27.3 kW
Průměr připojení kouřovodu	200 mm	Topný výkon (nominální)		100.0 kW
Výstup kouřovodu	Boční			
Průměr plynové přípojky k hořáku	3/4 "			
Minimální vstupní tlak plynu	20 mbar			
Maximální vstupní tlak plynu	150 mbar			
Bypassová klapka	Ne			

Příslušenství vestavěné

- Příslušenství venkovního provedení XPNZ 20, Kód: XPNZ20, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Plynový hořák WG 10/1-ZM, Kód: 78Z50061012, Počet: 1

01.45 Filtr	Přívod	XPNH 17/5 (K) +
Kód	XPNH017-5AK5S	
Servisní přístup	Zprava	
Materiál vnitřního pláště	Komaxitovaný plech (RAL 9002)	
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h	
Tlaková ztráta	138 Pa	
Třída filtrace dle EN 779	M5	
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO Coarse 80 %	
Typ filtru	Kapsový	
Počáteční/ Koncová tlaková ztráta	75 / 200 Pa	
Koncová tlaková ztráta podle výrobce	450 Pa	

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1

Skladba filtru

- Kód AX **11ZKFK03053**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 592x287x360 mm
- Třída filtrace M5
- Počet kapes v jedné vložce 6 ks
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **2 ks**
- Kód AX **11ZKFK02964**
- Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) 592x592x360 mm
- Třída filtrace M5
- Počet kapes v jedné vložce 6 ks
- Počet vložek v jedné filtrační vestavbě **2 ks**

01.46 Zvlhčovač parní	Přívod	CA-UE 45/125C		
Kód	CA-UE0451251C		Zima	Léto
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h	Teplota / Vlhkost		
Tlaková ztráta	6 Pa	Vstup	24.0 °C / 5 %	20.6 °C / 68 %
Systém distribuce páry	elektrodový	Výstup	24.0 °C / 30 %	20.6 °C / 68 %
Napájecí napětí zvlhčovače	3NPE 400 V, 50 Hz			
Elektrický příkon zvlhčovače	33.8 kW	Parní výkon (požadovaný)	43.8 kg/h	
Délka připojovacích hadic	3 m	Parní výkon (skutečný)	45.0 kg/h	
		Zvlhčovací dráha (minimál)	0.4 m	

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO/D, Kód: XPOO0D-, Počet: 1

01.47 Eliminátor kapek	Přívod	XPNU 17/A
Kód	XPNU117-50A	
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h	
Tlaková ztráta	7 Pa	

Příslušenství nenamontované

- Souprava pro odvod kondenzátu XPOO/B, Kód: XPOO0B-, Počet: 1

01.48 Tlumič hluku	Přívod	XPPH 17/K						
Kód	XPPH017BBA-K							
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h							
Tlaková ztráta	9 Pa							
Vložené útlumy hluku [dB]								
Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz

Útlum

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - výstup XPK 17/C, Kód: XPKO017BB-C, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/C (MSP), Kód: MPKO017BB-C, Počet: 1

01.49 Tlumič vložka Přívod DV 1220-810/H

Kód	VDV051281
Nominální průtok vzduchu	8100 m³/h
Materiálové provedení	Pozinkovaný plech

01.41 Tlumič vložka Odvod DV 1220-810/H

Kód	VDV051281
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Materiálové provedení	Pozinkovaný plech

01.40 Tlumič hluku Odvod XPPH 17/K

Kód	XPPH017BBA-K
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Tlaková ztráta	8 Pa

Vložené útlumy hluku [dB]

Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Útlum								

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - vstup XPK 17/C, Kód: XPKO017BB-C, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/C (MSP), Kód: MPKO017BB-C, Počet: 1

01.39 Sekce pro frekvenční měniče Odvod XPRF 17

Kód	XPRF017 AL11
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Tlaková ztráta	5 Pa

Příslušenství vestavěné

- Sada pro vyhřívání sekce XPRV 17/1, Kód: , Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Sada pro chlazení sekce EVO-AIR (850W KLIMA), Kód: 31E02020228, Počet: 1

01.38 Sekce servisní Odvod XPJS 17/K

Kód	XPJS017BBAL-K0
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h

01.37 Filtr Odvod XPNH 17/5 +

Kód	XPNH017-5A05S
Servisní přístup	Zleva
Materiál vnitřního pláště	Komaxitovaný plech (RAL 9002)
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Tlaková ztráta	116 Pa
Třída filtrace dle EN 779	M5
Třída filtrace dle ISO 16890-1	ISO Coarse 80 %
Typ filtru	Kapsový
Počáteční/ Koncová tlaková ztráta	32 / 200 Pa
Koncová tlaková ztráta podle výrobce	450 Pa

Příslušenství vestavěné

- Snímač tlakové difference P33 N (30 - 500 Pa), Kód: XPP33N, Počet: 1



Skladba filtru

- | | |
|---|--------------------|
| • Kód AX | 11ZKFK41865 |
| • Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) | 592x287x550 mm |
| • Třída filtrace | M5 |
| • Počet kapes v jedné vložce | 6 ks |
| • Počet vložek v jedné filtrační vestavbě | 2 ks |
| | |
| • Kód AX | 11ZKFK41866 |
| • Rozměr vložky (délka × výška × hloubka) | 592x592x550 mm |
| • Třída filtrace | M5 |
| • Počet kapes v jedné vložce | 6 ks |
| • Počet vložek v jedné filtrační vestavbě | 2 ks |

01.14 Ventilátor Odvod XPVH 450-4,0/85-J4 (IE2)

Kód	XPVH017B5A45PPAS4B40Z1
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Statický tlak	1268 Pa
Celkový tlak	1346 Pa
Externí tlaková ztráta	900 Pa
Proud v pracovním bodě	6.93 A
Výkon na hřídeli	3741 W
Otáčky ventilátoru (n)/(nmax)	2398/2485 1/min
Požadované otáčky v prac. bodě	97 %
Účinnost – $\eta_{F,L}$	78 %
Účinnost – $\eta_{F,sys}$	68 %
Účinnost – $\eta_{S,F,sys}$	64 %
Elektrický příkon	4.32 kW
Specifický výkon ventilátoru SFP _v	1852 W.m ⁻³ .s
Rychlost v průřezu	1.87 m/s
Pracovní frekvence	82 Hz
Pracovní frekvence max.	86 Hz
Typ ventilátoru	S volným oběžným kolem
Typ	GR45C-4DN.F5.CR
Zapojení ventilátoru	Samostatně
Převod	Přímý
K-faktor	197
Diference tlaku na dýze	1584 Pa
Max. rozsah čidla průtoků vzduchu	8810 m³/h
Motor	
Třída účinnosti motoru	IE2
Výkon motoru nom.	4000 W
Jmenovitý proud	8.13 A
Napájecí napětí motoru	3NPE 400 V, 50 Hz
Počet pólů	4
Jištění	Termistory

Poznámka: Ventilátor je navržen se zohledněním systémového efektu.

Příslušenství vestavěné

- Regulace na konstantní průtok CPG-6000AV-E (MR 2000 Pa), Kód: CPG02K, Počet: 1
- Kukátko/průhledítko HLED 150, Kód: XPNBSH, Počet: 1

Příslušenství nenamontované

- Regulátor výkonu XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V), Kód: XPFMIM403B20, Počet: 1
- Servisní vypínač XPSV S16/03-E, Kód: XPSV163, Počet: 1

01.19 Tlumič hluku Odvod XPPH 17/N

Kód	XPPH017BBA-N
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Tlaková ztráta	7 Pa

Vložené útlumy hluku [dB]

Oktávové pásmo	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Útlum								

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - výstup XPK 17/C, Kód: XPKO017BB-C, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/C (MSP), Kód: MPKO017BB-C, Počet: 1

01.20 Sekce servisní Odvod XPJS 17/K

Kód	XPJS017BBAL-K0
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h

01.21 Sekce rohová Odvod XPBR 17/V

Kód	XPBR017BBAPELV
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Tlaková ztráta	12 Pa

Příslušenství vestavěné

- Panel čelní - plný XPK 17/L, Kód: XPKO017BB-L, Počet: 1
- Montážní sada panelu XPK 17/L (MSP), Kód: MPKO017BB-L, Počet: 1

01.22 Klapka Odvod LK 450-710/H

Kód	VLK074571
Nominální průtok vzduchu	7840 m³/h
Materiál / Třída těsnosti	Hliníkový plech / Tř. 2
Tlaková ztráta	11 Pa
Plocha klapky	0.37 m²

Příslušenství vestavěné

- Servopohon LM 24A, Kód: XPSESL24-, Počet: 1



SPECIFIKACE NAVRŽENÉHO ŘÍDICÍHO SYSTÉMU

Popis

Řídicí jednotka VCS je řídicí a silový rozvaděč pro decentralní regulaci vzduchotechnického zařízení REMAK. Srdcem jednotky je řada regulátorů Climatix od společnosti Siemens. Ekonomický provoz zaručují propracované algoritmy řízení, které jsou produktem vývoje společnosti REMAK.

Skříň řídicí jednotky

Typ	Celoplechová s ventilátorem a vyhříváním
Velikost	1400 × 750 × 300
Krytí	IP 55
Třída ochrany	I (EN 61140 ed.2)
Hlavní přívod	3×400V+N+PE 50Hz
Celkový proud I _{max}	42 A*

Hlavní regulační funkce

Regulace teploty vzduchu	
V prostoru (kaskádní regulace)	<input checked="" type="checkbox"/>
V přívodu	<input type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>
Regulace vlhkosti vzduchu	
V prostoru (kaskádní regulace)	<input checked="" type="checkbox"/>
V odtahu	<input type="checkbox"/>
Regulace dle kvality vzduchu	
CO ₂	<input type="checkbox"/>
CO	<input type="checkbox"/>
VOC	<input type="checkbox"/>
Regulace na konstantní průtok	<input type="checkbox"/>
Regulace na konstantní tlak	<input type="checkbox"/>

Uživatelské ovládání

Lokální HMI	HMI SG	<input checked="" type="checkbox"/>
	HMI TM	<input type="checkbox"/>
	HMI DM	<input checked="" type="checkbox"/>
BMS	LON	<input type="checkbox"/>
	Modbus RTU	<input type="checkbox"/>
	Modbus TCP	<input checked="" type="checkbox"/>
	BACnet/IP	<input type="checkbox"/>
Web (LAN)	HMI Web	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vizualizace a sběr dat (SCADA)	<input type="checkbox"/>
Externí řízení (kontakty)	Beznapěťový kontakt	<input type="checkbox"/>
	Dva beznapěťové kontakty	<input checked="" type="checkbox"/>
	Napěťový kontakt	<input type="checkbox"/>

Softwarové funkce

Časové režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Teplotní režimy	<input checked="" type="checkbox"/>
Noční vychlazování (freecooling)	<input checked="" type="checkbox"/>
Typ elektrického dohříváče	<input checked="" type="checkbox"/>
Optimalizace startu	<input checked="" type="checkbox"/>
Kompenzace	<input checked="" type="checkbox"/>
Pokročilé nastavení požární ochrany	<input checked="" type="checkbox"/>

Signalizace poruch a připojení externích prvků

Signalizace zanesení filtrů	<input checked="" type="checkbox"/>
Připojení externího poruchového kontaktu (EPS, požární klapky, apod.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hláška pro kotelnu (požadavek na teplo)	<input type="checkbox"/>
Signalizace poruchy	<input type="checkbox"/>
Signalizace provozu a poruchy	<input checked="" type="checkbox"/>

Řízení ventilátorů a ochranné funkce

Ventilátor	P	
- Řízení	V 5 stupních	<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Termistor	<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídkání proudění		<input type="checkbox"/>
Ventilátor	O	
- Řízení	V 5 stupních	<input checked="" type="checkbox"/>
- Ochrana	Termistor	<input checked="" type="checkbox"/>
- Hlídkání proudění		<input type="checkbox"/>

Regulační procesy a ochranné funkce

Desková rekuperace			
- Řízení účinnosti		Plynulé 0-10V pomocí by-passu	<input checked="" type="checkbox"/>
- Protimrazová ochrana			<input checked="" type="checkbox"/>
Plynový ohřev	P		
- Regulace hořáku		Modulační tříbodová	<input checked="" type="checkbox"/>
Přímé chlazení	P		
- Regulace		On/Off	<input checked="" type="checkbox"/>
- Protimrazová ochrana		Snímač namrzání výparníku	<input checked="" type="checkbox"/>
- Spínání kondenzační jednotky			<input checked="" type="checkbox"/>
- Jištění kondenzační jednotky			<input type="checkbox"/>
- Hlášení poruchy KJ		Rozpínací kontakt	<input checked="" type="checkbox"/>
Uzavírací klapky	P / O		
- Přívodní			<input checked="" type="checkbox"/>

ID nabídky
Projekt
Číslo / Název zařízení
Určení jednotky

[3] Z.Č.3 - Vzduchotechnická jednotka - čistý provoz
01 / Vzduchotechnická jednotka ČP
Čisté proozy a zdravotnictví



- Odtahová		<input checked="" type="checkbox"/>
Vlhčení	P	
- Řízení	X Plus Basic - viz upozornění níže	<input checked="" type="checkbox"/>

* Nominální příkon a proud je uveden bez zahrnutí vyvíječe páry, případně bez externí kondenzační jednotky/tepelného čerpadla apod. Pokud dále ve specifikaci ŘJ není uvedeno jinak, tato zařízení musí být jištěna a napájena mimo ŘJ VCS. Řídicí signály pro jejich ovládání (v případě, že tyto zařízení jsou příslušenstvím VZT jednotky) mohou být řešeny z ŘJ VCS, viz dále konfigurace řídicího systému, kde je typ řídicích signálů specifikován.



Konfigurace řídicího systému

Kód VVCS2FLFA00ZCD0T00000A801240019600131051100000G10

Regulační / přípojně místo	Připojený komponent / Hodnota	Č. schématu
Hlavní přívod	3x400V+N+PE 50Hz	1b
Typ řídicího systému	VCS (Climatix)	
Přívodní ventilátor - M1	XPVH 450-5,5/94-J4 (IE2)	2d.1
Regulátor výkonu ventilátoru M1	XPFM 5.5 (IP21, FC051, 3x400V)	VCS.168
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M1	5	
Čidlo průtoku vzduchu	CPG-6000AV-E (MR 2000 Pa)	
Odtahový ventilátor - M2	XPVH 450-4,0/85-J4 (IE2)	2d.2
Regulátor výkonu ventilátoru M2	XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V)	VCS.169
Počet výkonových stupňů ventilátoru - M2	5	
Čidlo průtoku vzduchu	CPG-6000AV-E (MR 2000 Pa)	
Regulace ventilátoru	Na konstantní průtok	VCS.190
Další ventilátor - M3	Není připojeno	
Číslo aplikace ohřevu vzduchu	2	
Typ plynového ohřivače	XPTG 17/N1	
Typ hořáku	WG 10/1-ZM	15a
Regulace hořáku	Modulační tříbodová	
Čidlo teploty spalín	Pt 1000	15c
Havarijní termostat před plynovým ohřivačem	TH 167	15e
Využití výměníku v režimu	Chlazení	
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/3a	
Výparník/Kondenzátor - přívod	XPNF 17/2RF +	
Kapilárový snímač výparníku 1.	CAP 2M_XP	VCS.294
Počet chladících okruhů	1	
Způsob spínání chlazení	Beznapěťový kontakt (max. 230V / 1A)	
Hlášení poruchy chlazení	Ano (rozpínací kontakt)	
Napájení a jištění kondenzační jednotky	Není připojeno	
Zapojení spínání chlazení	1 volt free contact_VCS	9b.1
Hlášení poruchy chlazení	Sběrná porucha chlazení	11l
Typ kompletu distribučních trubic	CA-UE 45/125C	
Řízení vlhčení	X Plus Basic - viz upozornění níže	VCS.191
Napájení a jištění vlhčení	Mimo řídicí jednotku	
Přívodní klapka nebo panel s klapkou	LK 450-710/H	
Servopohon přívodní klapky	LM 24A	13a.1
Odtahová klapka nebo panel s klapkou	LK 450-710/H	
Servopohon odtahové klapky	LM 24A	13a.2
Typ deskového rekuperátoru	XPMZ 17/BP (GV-75/W-COMBI)	
Interní bypass - servopohon klapky	NM 24A-SR/D	12j
Snímač namrzání rekuperátoru	NS 120	12k
Způsob regulace obtoku (bypassu)	Plynule	
Snímač tlakové difference filtru 1 - přívod	P33 K (30 - 500 Pa)	11b.1
Snímač tlakové difference filtru 1 - odtah	P33 N (30 - 500 Pa)	11c.1
Snímač tlakové difference filtru 2 - přívod	P33 N (30 - 500 Pa)	11b.2
Počet snímačů tlakové difference filtru	3	
Externí poruchový kontakt (EPS, požární klapky, apod.)	Ano	10h
Dálkové hlášení poruchy / chodu systému	Signalizace CHOD a PORUCHA	10b
Externí řízení (kontakty)	Dva beznapěťové kontakty	VCS.41
Kompenzace dle kvality vzduchu	Není	
Zaregulování ventilátorů na pracovní bod / nezávislá regulace	Ano	
Připojení k nadřazenému řídicímu systému	Modbus TCP	VCS.248
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/2 - no	
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	945/4c - no	
Způsob regulace teploty vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)	
Způsob regulace vlhkosti vzduchu	V prostoru (kaskádní regulace)	
Čidlo teploty venkovního vzduchu	NS 120	11f
Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu	QFM 2120	VCS.182
Čidlo prostorové teploty a vlhkosti	QFM 2120	VCS.183
Průběžné vyhodnocení přídatných modulů	955/5c - no	
Místní ovladač s displejem	HMI DM	VCS.88



Vizualizace a sběr dat (SCADA)	Ne	
Vzdálený ovladač (přes LAN/internet)	HMI Web	VCS.90
Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG	VCS.43
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL945-8IO - variant 3	
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL955-1 4IO - variant 5	
Typ přídavného modulu (údaj pro výrobní konfiguraci)	POL955-1 4IO - variant 6	
Typ regulátoru	POL63x.xx	
Typ přídavných modulů (výsledná kombinace)	POL945-8IO + 2 x POL955-14IO	
Rozšíření regulátoru	Integrovaný LAN port (TCP/IP)	
Zdroj 24 V	35 VA	
Min. volný prostor ve skříni ŘJ	6	
Umístění skříně (prostředí)	Venkovní	
Teplotní odolnost	-25 °C / +35 °C	
Způsob instalace skříně	Stojanové provedení	
Orientace dveří skříně (umístění pantů)	Pravé	
Vnitřní LED osvětlení	Ano	
Servisní zásuvka	Není	
Hlavní vypínač	3x400V+N+PE 50Hz / 63 A	
Rozměr skříně řídicí jednotky	1400 x 750 x 300 (Fan,Heat)	
Provedení skříně řídicí jednotky	Celoplechová s ventilátorem a vyhříváním	
Krytí skříně řídicí jednotky	IP 55	
Konektor pro připojování místního ovladače HMI DM (HMI TM)	Ano	
Existují nepřipojené komponenty s regulační vazbou	ERROR	
Zvlhčovač nutno nastavit na externí řízení	INFO	

Schémata zapojení řídicího systému

Sběrnice a svorky připojení v řídicí jednotce

Svorky na komponentu

Tabulka informačních dat

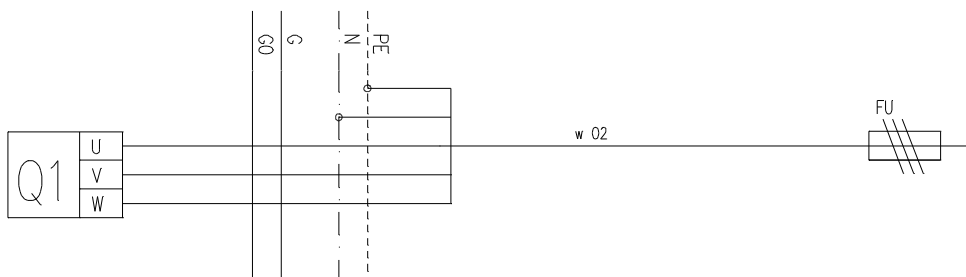


Schéma	1b
Název	Hlavní přívod
Typ	3x400V+N+PE 50Hz

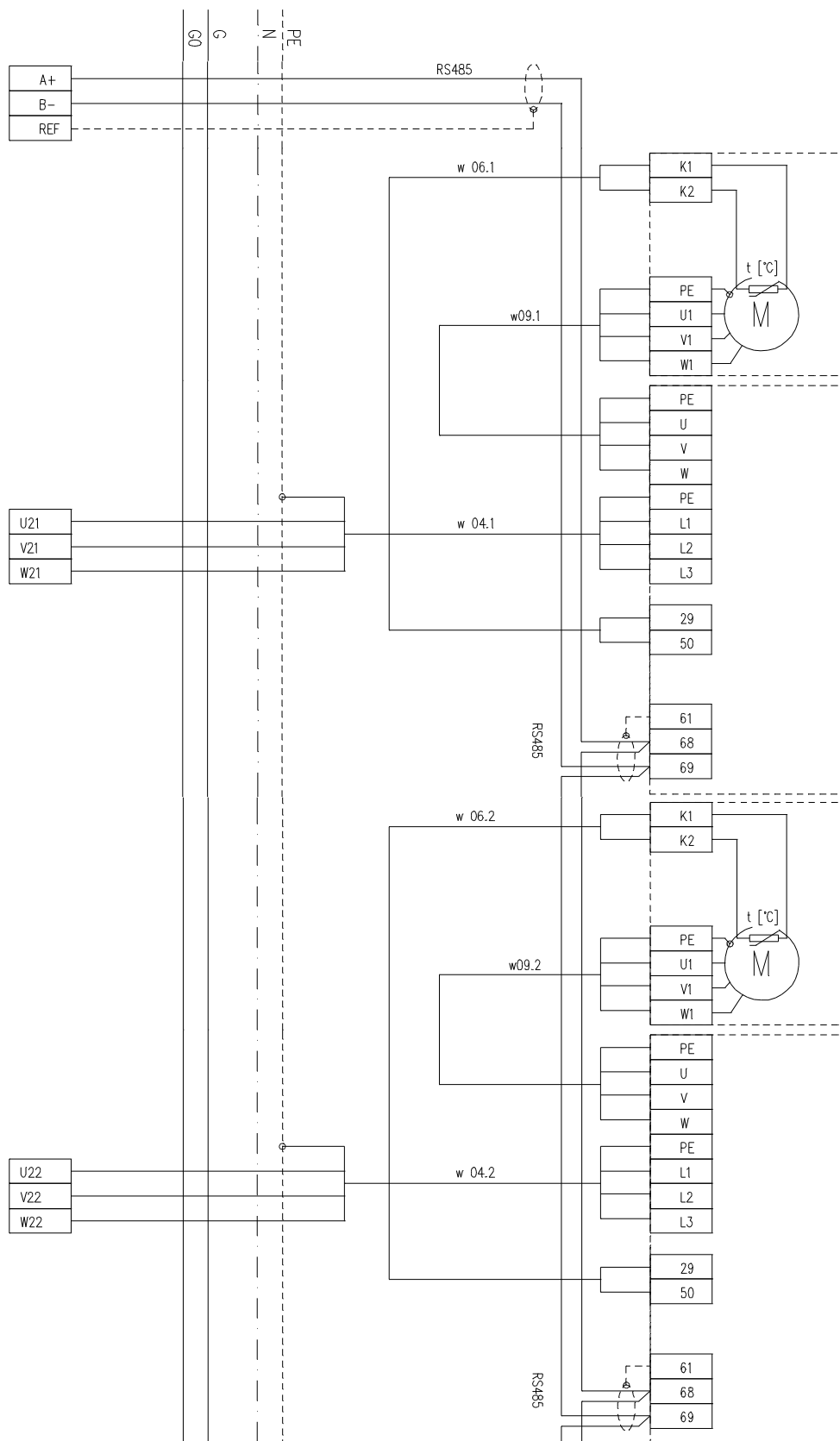


Schéma	2d.1
Název	Motor přívodního ventilátoru
Typ	XPVH 450-5,5/94-J4 (IE2)
I _{max}	11 A
Zapojení	D
Jištění	16A
Spínání	7,5kW AC3
Schéma	VCS.168
Název	Regulátor výkonu ventilátoru M1
Typ	XPFM 5.5 (IP21, FC051, 3x400V)
I _{max}	19,2A
Jištění	gG 25A

Schéma	2d.2
Název	Motor odtahového ventilátoru
Typ	XPVH 450-4,0/85-J4 (IE2)
I _{max}	8,2 A
Zapojení	D
Jištění	10A
Spínání	4kW AC3
Schéma	VCS.169
Název	Regulátor výkonu ventilátoru M2
Typ	XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V)
I _{max}	14,4A
Jištění	gG 16A

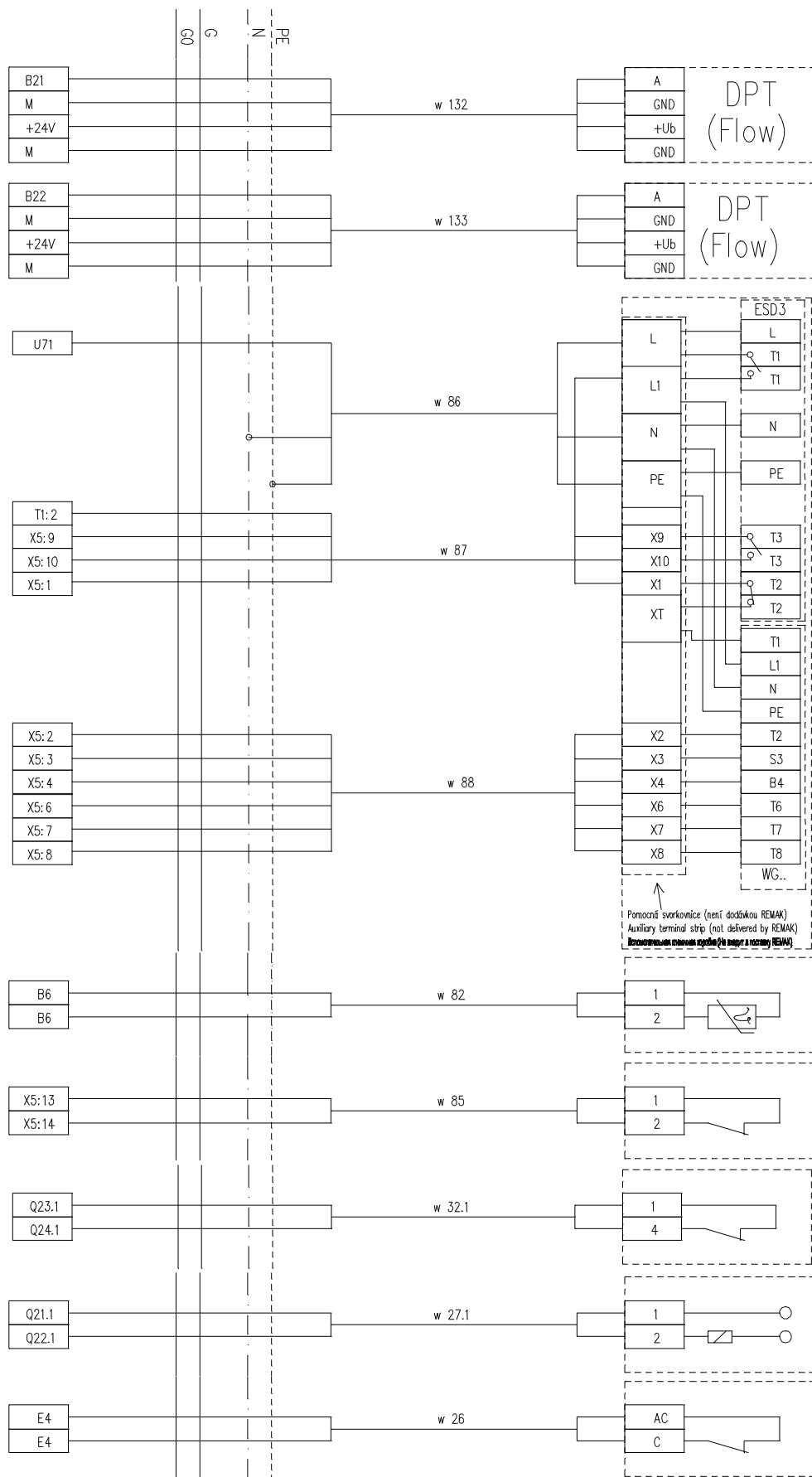


Schéma	VCS.190
Název	Čidla průtoku - přívod + odvod
Typ	Na konstantní průtok

Schéma	15a
Název	Plynový hořák
Typ	WG 10/1-ZM
I _{max}	1,1 A
Jištění	10A / 1 / C

Schéma	15c
Název	Čidlo teploty spalin
Typ	Pt 1000

Schéma	15e
Název	Havarijní termostat
Typ	TH 167

Schéma	VCS.294
Název	Kapilárový termostat výparníku
Typ	CAP 2M_XP

Schéma	9b.1
Název	Spínání chlazení-kontaktem
Typ	1 volt free contact_VCS

Schéma	11l
Název	Sběrná porucha chlazení
Typ	Sběrná porucha chlazení

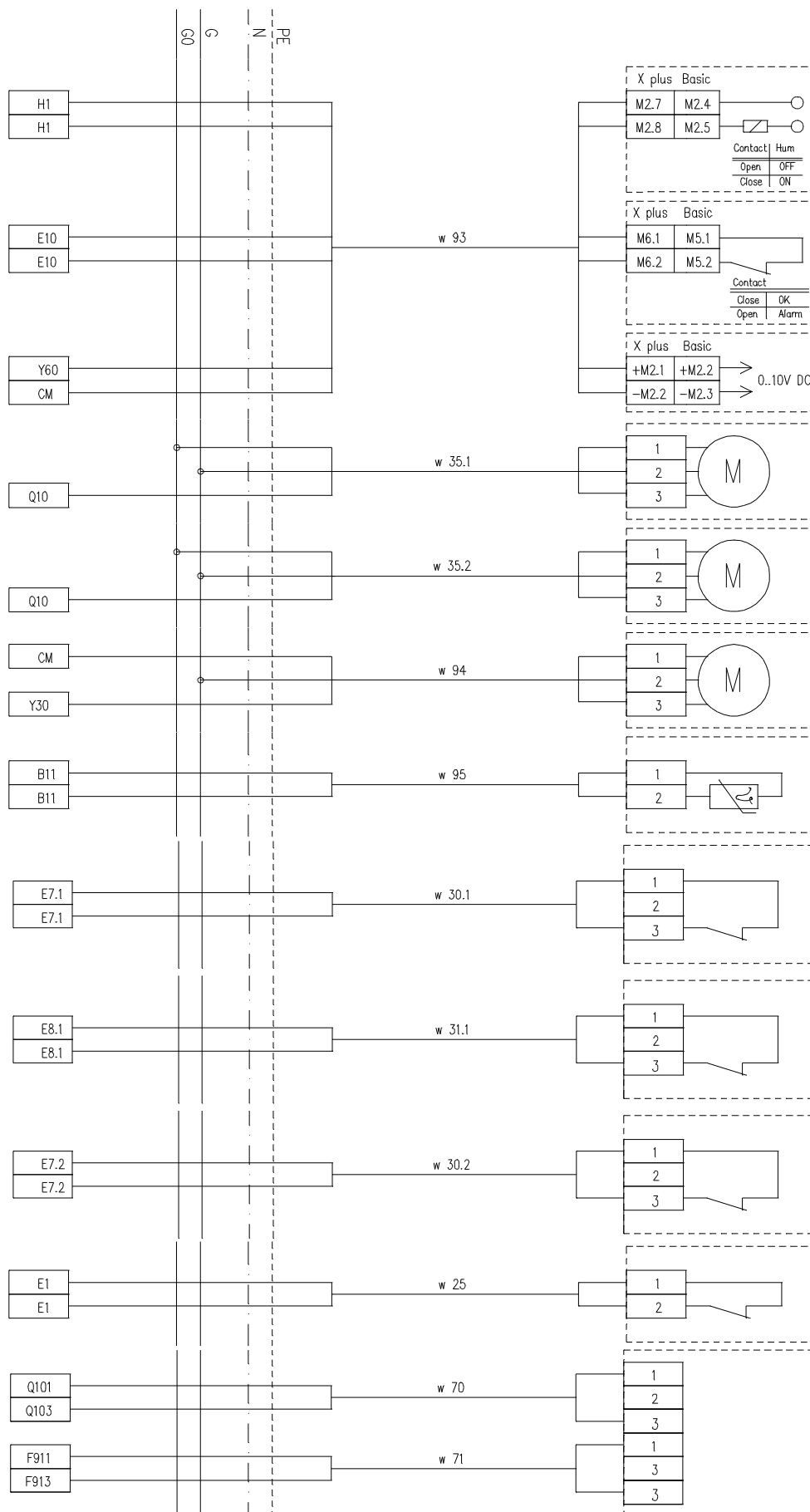


Schéma	VCS.191
Název	Zvlhčování - parní zvlhčovač
Typ	X Plus Basic - viz upozornění níže

Schéma	13a.1
Název	Uzavírací klapka přívod
Typ	LM 24A

Schéma	13a.2
Název	Uzavírací klapka odtah
Typ	LM 24A

Schéma	12j
Název	Servopohon by-passu rekuperátoru
Typ	NM 24A-SR/D

Schéma	12k
Název	Čidlo zámrazu rekuperátoru
Typ	NS 120

Schéma	11b.1
Název	Snímač zanesení filtru přívodu
Typ	P33 K (30 - 500 Pa)

Schéma	11c.1
Název	Snímač zanesení filtru odtahu
Typ	P33 N (30 - 500 Pa)

Schéma	11b.2
Název	Snímač zanesení filtru přívodu
Typ	P33 N (30 - 500 Pa)

Schéma	10h
Název	Externí poruchový kontakt (EPS, apod.)
Typ	Ano

Schéma	10b
Název	Dálková signalizace
Typ	Signalizace CHOD a PORUCHA

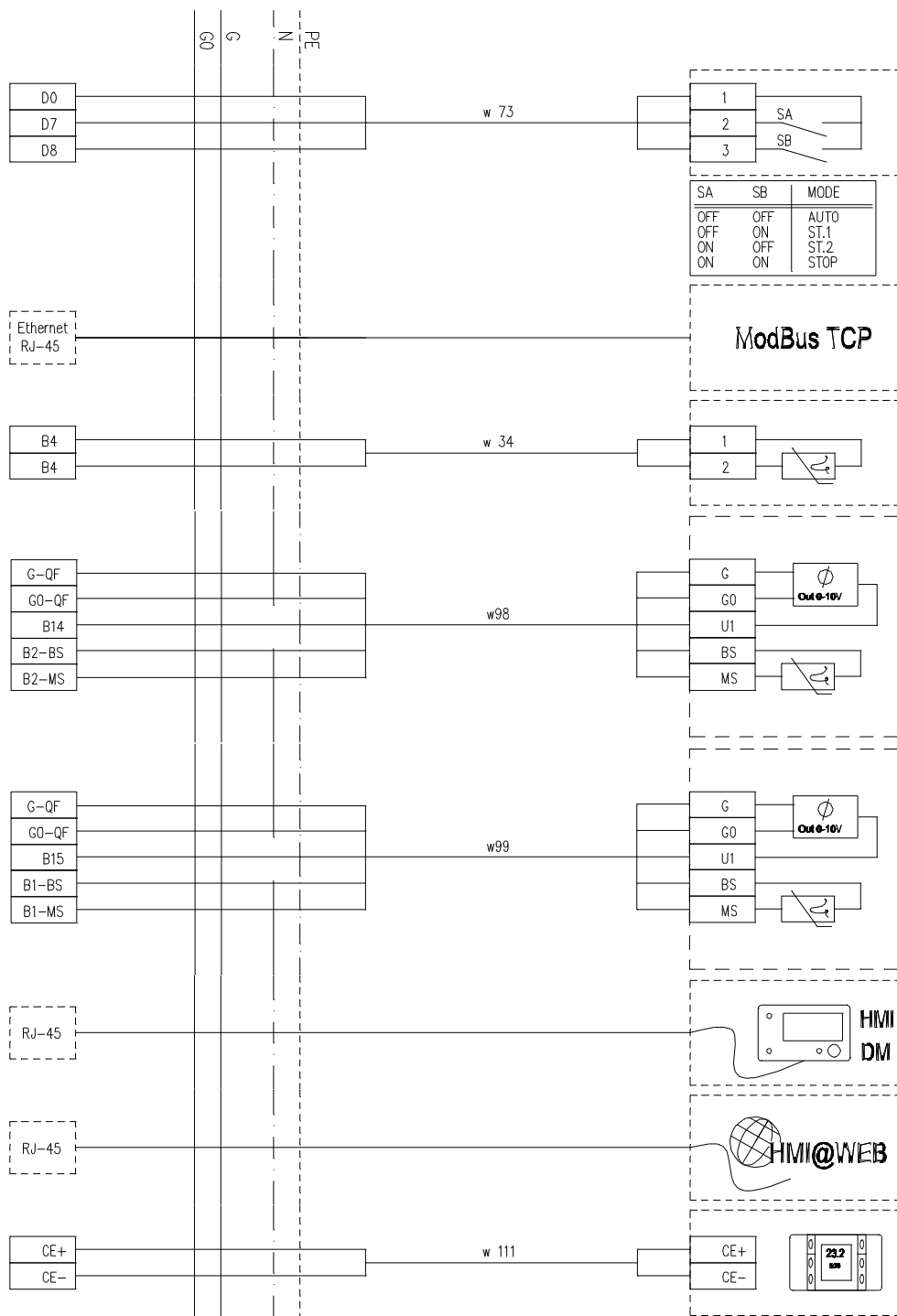


Schéma	VCS.41
Název	Externí řízení (kontakty)
Typ	Dva beznapěťové kontakty

Schéma	VCS.248
Název	Připojení k nadřazenému řídicímu systému
Typ	Modbus TCP

Schéma	11f
Název	Čidlo teploty venkovního vzduchu
Typ	NS 120

Schéma	VCS.182
Název	Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu
Typ	QFM 2120

Schéma	VCS.183
Název	Čidlo teploty a vlhkosti v odvodu
Typ	QFM 2120

Schéma	VCS.88
Název	Místní ovladač s displejem
Typ	HMI DM

Schéma	VCS.90
Název	Webové ovládání
Typ	HMI Web

Schéma	VCS.43
Název	Prostorový ovladač s displejem a čidlem
Typ	HMI SG

Výpis kabelů

Tabulka uvádí seznam kabelů a návrh jejich typů s přihlédnutím k technickým normám země výrobce AHU. Konkrétní typy kabelů, jejich délku a provedení je nutno získat z projektové dokumentace elektro (s ohledem na národní předpisy a normy).

Číslo kabelu	Typ kabelu (doporučeno)	Napájení
w 02	CYKY-J 5x...	3x400V+N+PE
w 04.1	CYKY-J 4x...	3x400V+PE
w 09.1	CYKFY-J 4x...	3x400V+PE
w 06.1	H05VV-F 2x0,75	24V DC
RS485	LiYCY 2x0,5	-
w 04.2	CYKY-J 4x...	3x400V+PE
w 09.2	CYKFY-J 4x...	3x400V+PE

w 06.2	H05W-F 2×0,75	24V DC
RS485	LiYCY 2×0,5	-
w 133	JYTY-O 4×1	24V DC
w 132	JYTY-O 4×1	24V DC
w 86	CYKY-J 3×1,5	1×230V+N+PE
w 88	JQTQ-O 7×0,8	1×230V AC
w 87	JQTQ-O 4×0,8	1×230V AC
w 82	JYTY-O 2×1	24V DC
w 85	H05W-F 2×1	24V DC
w 32.1	CYKY-O 3×1,5	1×230V AC
w 27.1	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 26	JYTY-O 2×1	24V DC
w 93	JYTY-O 7×1	24V DC + 0...10V DC
w 35.1	H05W-F 3×1	24V AC
w 35.2	H05W-F 3×1	24V AC
w 94	H05W-F 3×1	24V DC
w 95	JYTY-O 2×1	24V DC
w 30.1	H05W-F 2×1	24V DC
w 31.1	H05W-F 2×1	24V DC
w 30.2	H05W-F 2×1	24V DC
w 25	JYTY-O 2×1	24V DC
w 71	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 70	CYKY-O 2×1,5	max. 230V/1A
w 73	H05W-F 3×1	24V DC
w 34	JYTY-O 2×1	24V DC
w 98	JYTY-O 7×1	24V AC
w 99	JYTY-O 7×1	24V AC
w 111	YCYM 2×2×0,8	-

SEZNAM POLOŽEK VZT

Výrobní (přepravní) bloky sekcí

Číslo bloku	Rozměry (Š × V × D) **	Hmotnost	Podstavný rám Výška *	Materiál pláště	Typ rámu
#1	1405 x 1015 x 1025 mm	186.6 kg	-	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	-
#2	1420 x 1015 x 500 mm	72.8 kg	-	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	-
#3	1430 x 1015 x 1520 mm	370.0 kg	-	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	-
#4	1405 x 2100 x 2000 mm	756.1 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#5	1465 x 1015 x 1018 mm	223.8 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#6	1441 x 1015 x 518 mm	86.7 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#7	1900 x 1015 x 1300 mm	508.0 kg	300 mm	-	Stavitelný
#8	1420 x 1015 x 500 mm	97.8 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#9	1450 x 1015 x 1020 mm	179.5 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#10	1405 x 1015 x 250 mm	70.2 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#11	1370 x 1015 x 1025 mm	209.7 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#12	1370 x 1015 x 1025 mm	175.7 kg	-	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	-
#13	1441 x 1015 x 1000 mm	155.5 kg	-	-	-
#14	1441 x 1015 x 270 mm	30.9 kg	-	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	-
#15	1441 x 1015 x 770 mm	103.7 kg	-	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	-
#16	1430 x 1015 x 1270 mm	264.1 kg	-	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	-
#17	1370 x 1015 x 775 mm	173.7 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#18	1441 x 1015 x 270 mm	53.9 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
#19	1405 x 1015 x 1025 mm	220.6 kg	300 mm	Komaxitovaný plech (RAL 9002) (B)	Stavitelný
P1	545 x 760 x 125 mm	8.6 kg	-	-	-
P2	1280 x 870 x 65 mm	6.6 kg	-	-	-
P3	1280 x 870 x 65 mm	6.6 kg	-	-	-
P4	545 x 760 x 125 mm	8.6 kg	-	-	-
Celkem		3969.7 kg			

* V uvedené výšce rámu je započtena i výška podstavných nožek (pokud jsou osazeny).

** Uvedené rozměry nezahrnují balení.

Příslušenství vzduchotechnické jednotky

Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Materiál pláště	Číslo bloku
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#10
Komplet zvlhčovacího zařízení	1	65.0 kg	Ne	-	#9
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#9
Plynový hořák	1	13.5 kg	Ne	-	#7
Souprava pro odvod kondenzátu	1	1.0 kg	Ne	-	#5
Souprava pro odvod kondenzátu	2	2.0 kg	Ne	-	#4
Sada pro chlazení sekce	1	26.0 kg	Ne	-	#13
Spojovací sada montážní	2	7.4 kg	Ano	-	#16
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#17
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#18
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#19
Spojovací sada montážní	2	7.4 kg	Ano	-	#3
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#2
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#5
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#6
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#15
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#14
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#9
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#10
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#11
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#17
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#18
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#2

Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#5
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#6
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#15
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#14
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#12
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#1
Spojovací sada montážní	2	7.4 kg	Ano	-	#8
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#9
Spojovací sada montážní	1	3.7 kg	Ano	-	#10
Spojovací sada montážní	14	14.0 kg	Ne	-	-
Spojovací sada montážní	8	8.0 kg	Ne	-	-
Stříška	11	122.4 kg	Ano	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
Spojovací lišta stříšek	10	4.3 kg	Ano	Lakovaný plech (RAL 9002)	-
Montážní návod	1	0.0 kg	-	-	-

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

SEZNAM POLOŽEK MAR

Řídící jednotka a příslušenství měření a regulace

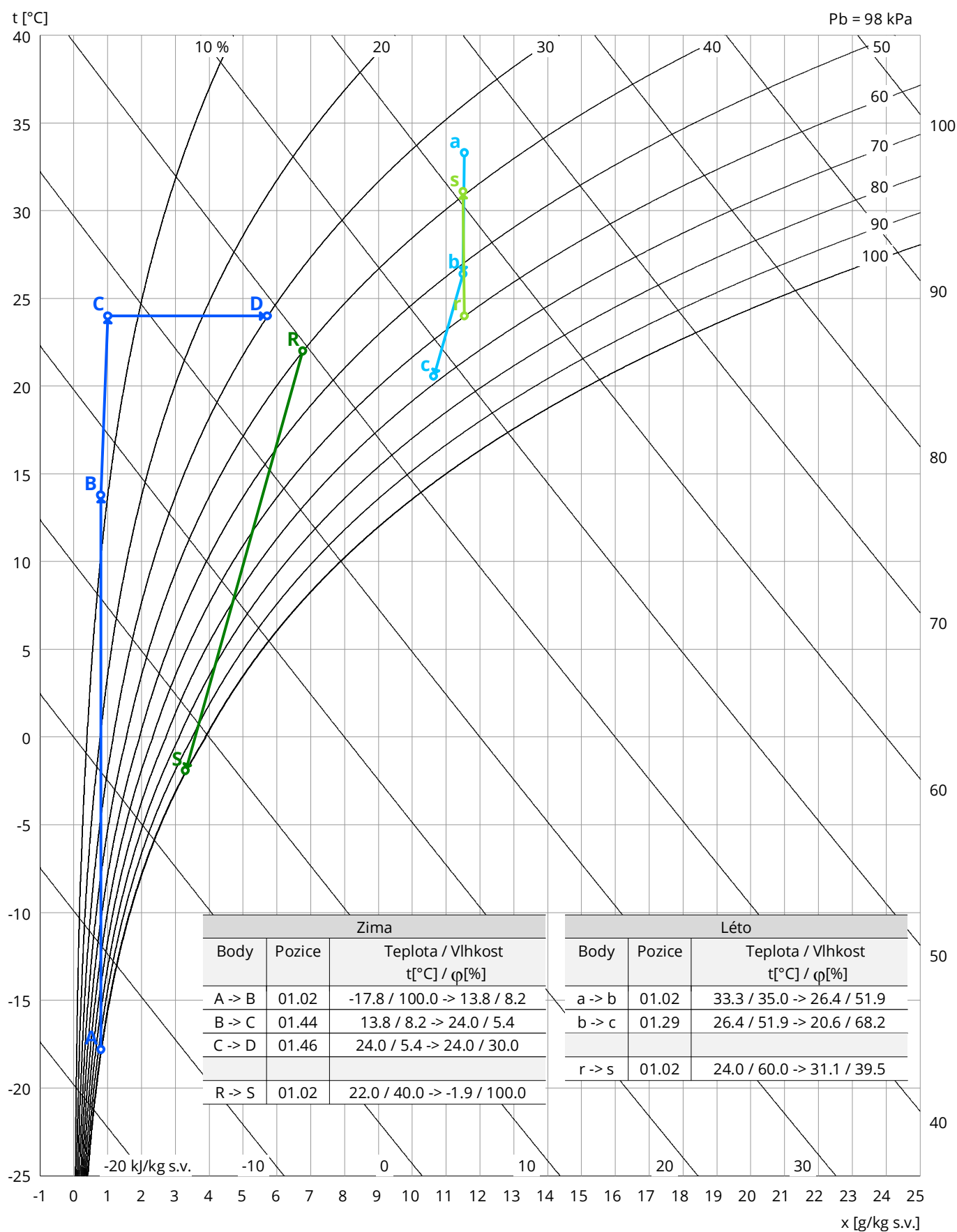
Položka	Počet	Hmotnost	Montáž ve výrobě ***	Číslo bloku
Regulátor výkonu	1	1.0 kg	Ne	#3
Servisní vypínač	1	0.2 kg	Ne	#3
Regulátor výkonu	1	1.0 kg	Ne	#16
Servisní vypínač	1	0.1 kg	Ne	#16
Řídící jednotka VCS	1	0.0 kg	Ne	-
Čidlo Pt 1000	1	0.2 kg	Ano	-
Termostat TH 167	1	0.4 kg	Ano	-
Čidlo NS 120	1	0.1 kg	Ano	-
Čidlo NS 120	1	0.1 kg	Ne	-
Čidlo QFM 2120	1	0.5 kg	Ne	-
Čidlo QFM 2120	1	0.5 kg	Ne	-
Místní ovladač s displejem HMI DM	1	0.3 kg	Ne	-
Místní ovladač s displejem HMI SG	1	0.3 kg	Ne	-

*** Položky nenamontované ve výrobě jsou dodávány volně ložené

Celková hmotnost zařízení

4 334 kg

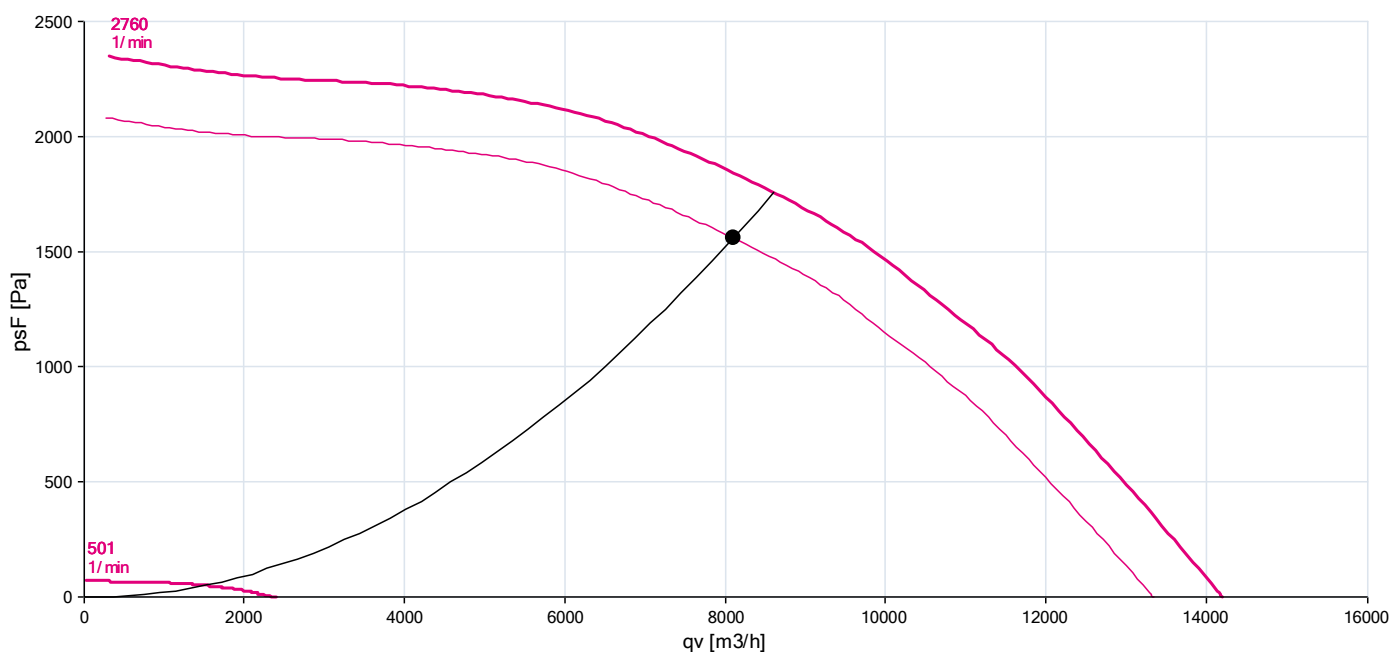
Psychrometrický diagram



Charakteristika ventilátorů

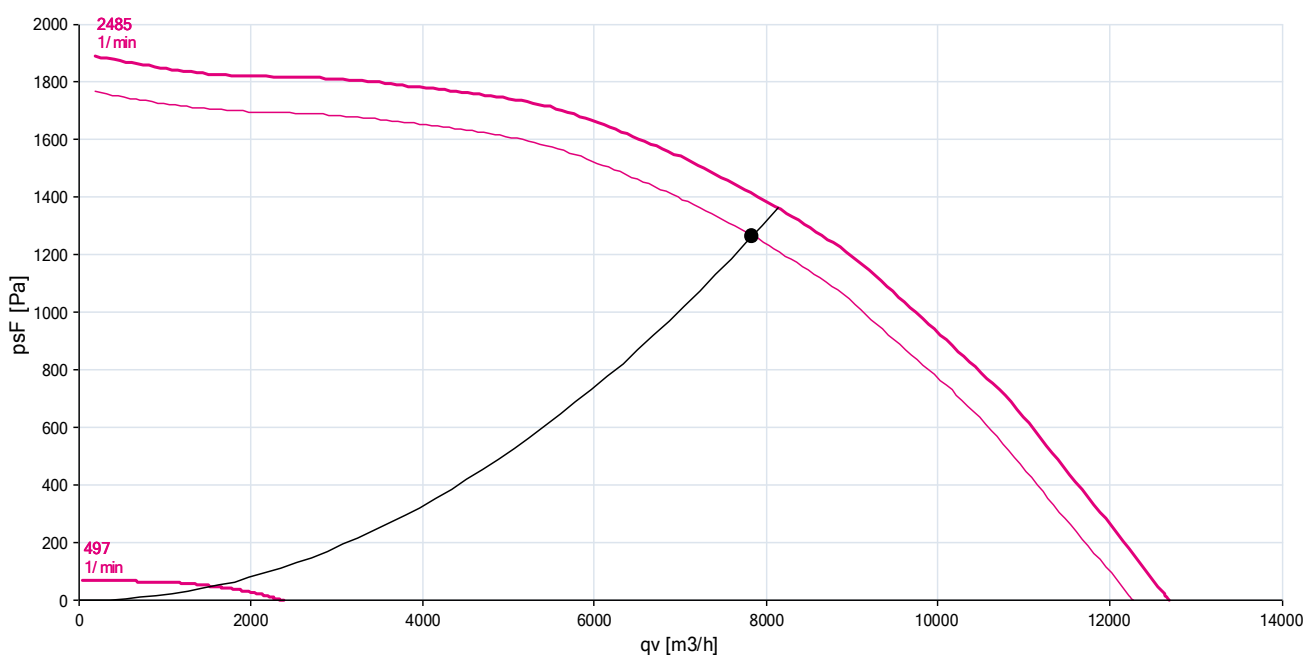
Přívodní větev

Typ	V_n [m³/h]	$\Sigma \Delta p_s$ [Pa]	$\Sigma \Delta p_t$ [Pa]	n [1/min]	U [V]	P [kW]	η [%]
XPVH 450-5,5/94-J4 (IE2)	8100	1563	1647	2599	3NPE 400 V, 50 Hz	5.50	63



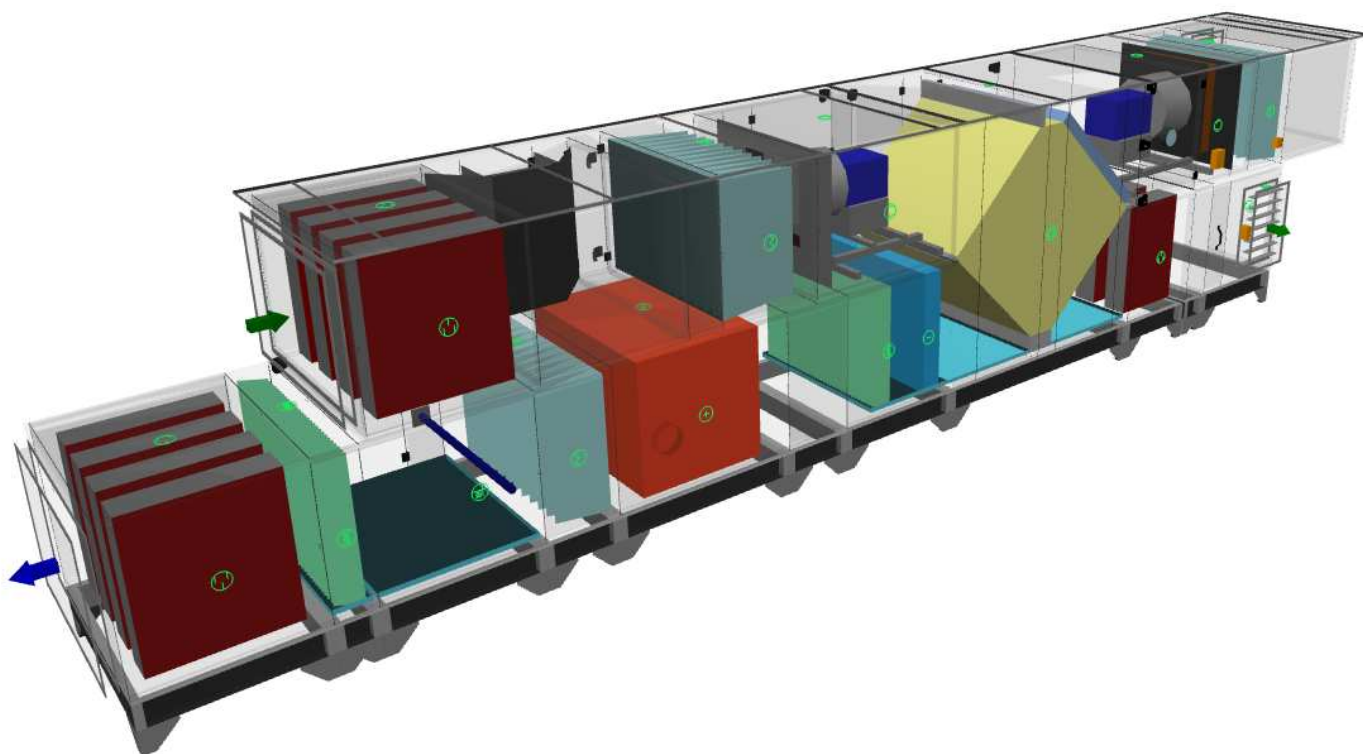
Odvodní větev

Typ	V_n [m³/h]	$\Sigma \Delta p_s$ [Pa]	$\Sigma \Delta p_t$ [Pa]	n [1/min]	U [V]	P [kW]	η [%]
XPVH 450-4,0/85-J4 (IE2)	7840	1268	1346	2398	3NPE 400 V, 50 Hz	4.00	64

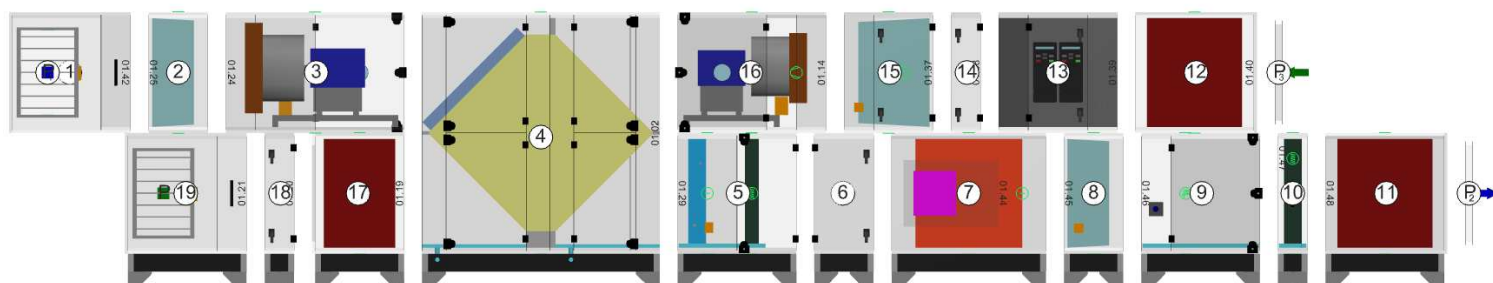


ROZŠÍŘENÝ VÝKRESOVÝ VÝSTUP

Axonometrický pohled na zařízení



Transportní bloky



SEZNAM KOMPONENTŮ ZAŘÍZENÍ

Pozice	Název komponentu	Typové označení	ks	Hmotnost	Informace*		
					A	B	C
01.43	Klapka uzavírací	LK 450-710/H	1	8.6 kg			
	Servopohon	LM 24A	1				x
01.42	Sekce rohová	XPBR 17/S	1	186.6 kg			
	Panel čelní - plný	XPB 17/L	1				x
	Montážní sada panelu	XPB 17/L (MSP)	1				
01.25	Sekce filtru	XPHC 17/S	1	72.8 kg			
	Filtrační vložka	XPNH 17/5 (K) +	1				x
	Snímač tlakové difference	P33 K (30 - 500 Pa)	1				x
01.24	Sekce ventilátoru	XPAH 17/D	1	371.2 kg			
	Ventilátor	XPVH 450-5,5/94-J4 (IE2)	1				x
	Regulátor výkonu	XPFM 5.5 (IP21, FC051, 3x400V)	1				
	Servisní vypínač	XPSV S25/03	1				
	Regulace na konstantní průtok	CPG-6000AV-E (MR 2000 Pa)	1				x
	Kukátko/průhledítko	HLED 150	1				x
01.02	Sekce deskového rekuperátoru s by-passem	XPBZ 17/BP (GV-75/W-COMBI)	1	691.1 kg			
	Obtoková klapka	LK (PMO)	1				x
	Servopohon klapky obtoku	NM 24A-SR/D	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO/B	2				
	Snímač namrzání	P33 K (30 - 500 Pa) D	1				x
01.29	Sekce chladič, eliminátor, servis	XPQJ 17/F	1	190.8 kg			
	Přímý výparník / kondenzátor	XPNF 17/2RF +	1				x
	Eliminátor kapek	XPNU 17/A	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO/D	1				
	Kapilárový termostat	CAP 2M_XP	1				x
	Vana	XPBATH 17/750	1				x
01.30	Sekce servisní	XPJS 17/S	1	61.7 kg			
01.44	Sekce ohřívače	XPTG 17/N1	1	473.5 kg			
	Plynový hořák	WG 10/1-ZM	1				x
	Příslušenství venkovního provedení	XPNZ 20	1				
01.45	Sekce filtru	XPHC 17/S	1	72.8 kg			
	Filtrační vložka	XPNH 17/5 (K) +	1				x
	Snímač tlakové difference	P33 N (30 - 500 Pa)	1				x
01.46	Sekce zvlhčování	XPAZ 17/K	1	211.5 kg			
	Komplet zvlhčovacího zařízení	CA-UE 45/125C	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO/D	1				
01.47	Sekce eliminátoru	XPUP 17	1	48.2 kg			
	Eliminátor kapek	XPNU 17/A	1				x
	Souprava pro odvod kondenzátu	XPOO/B	1				
01.48	Sekce tlumiče hluku	XPPH 17/K	1	175.7 kg			
	Panel čelní - výstup	XPB 17/C	1				x
	Montážní sada panelu	XPB 17/C (MSP)	1				
01.49	Tlumič vložka	DV 1220-810/H	1	6.6 kg			
01.41	Tlumič vložka	DV 1220-810/H	1	6.6 kg			
01.40	Sekce tlumiče hluku	XPPH 17/K	1	175.7 kg			
	Panel čelní - vstup	XPB 17/C	1				x
	Montážní sada panelu	XPB 17/C (MSP)	1				
01.39	Sekce pro frekvenční měniče	XPRF 17	1	181.5 kg			
	Sada pro vyhřívání sekce	XPRV 17/1	1				x
	Sada pro chlazení sekce	EVO-AIR (850W KLIMA)	1				
01.38	Sekce servisní	XPJS 17/K	1	30.9 kg			
01.37	Sekce filtru	XPHO 17/D	1	103.7 kg			
	Filtrační vložka	XPNH 17/5 +	1				x
	Snímač tlakové difference	P33 N (30 - 500 Pa)	1				x
01.14	Sekce ventilátoru	XPAH 17/S	1	265.2 kg			
	Ventilátor	XPVH 450-4,0/85-J4 (IE2)	1				x
	Regulátor výkonu	XPFM 4.0 (IP21, FC051, 3x400V)	1				
	Servisní vypínač	XPSV S16/03-E	1				
	Regulace na konstantní průtok	CPG-6000AV-E (MR 2000 Pa)	1				x



	Kukátko/průhledítko	HLED 150	1		x
01.19	Sekce tlumiče hluku	XPPH 17/N	1	141.7 kg	
	Panel čelní - výstup	XPB 17/C	1		x
	Montážní sada panelu	XPB 17/C (MSP)	1		
01.20	Sekce servisní	XPJS 17/K	1	30.9 kg	
01.21	Sekce rohová	XPBR 17/V	1	186.6 kg	
	Panel čelní - plný	XPB 17/L	1		x
	Montážní sada panelu	XPB 17/L (MSP)	1		
01.22	Klapka uzavírací	LK 450-710/H	1	8.6 kg	
	Servopohon	LM 24A	1		x
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 17/BA-A	15	55.4 kg	
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS1 17/BA-B	13	48.0 kg	
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS2 17/BA	14	14.0 kg	
01.XX	Spojovací sada montážní	XPSS3 17/BA	8	8.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/2000-3S	1	67.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/750-3S	1	32.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/250-3S	1	23.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/1000-3S	1	34.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/1000-3S	1	34.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/500-3S	1	25.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPRP 17/1300-3S	1	48.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/500-3S	1	25.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/1000-3S	1	34.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/250-3S	1	23.0 kg	
01.XX	Základový rám	XPR 17/1000-3S	1	34.0 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1	1	4.6 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1	1	4.6 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-1000	1	12.9 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-1000	1	12.9 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-1250	1	16.0 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-1250	1	16.0 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-250	1	3.7 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-1250	1	16.0 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-1250	1	16.0 kg	
01.XX	Stříška	XPSO 17/A1-250	1	3.7 kg	
01.XX	Spojovací lišta stříšek	XPSL 1520	10	4.3 kg	
01.01	Montážní návod	XPSA/CZ	1	0.0 kg	
01.23	Řídicí jednotka	VCS	1	?	
	Čidlo teploty spalín	Pt 1000	1		x
	Havarijní termostat před plynovým ohřevem	TH 167	1		x
	Snímač namrznutí rekuperátoru	NS 120	1		x
	Čidlo teploty venkovního vzduchu	NS 120	1		
	Čidlo teploty a vlhkosti v přívodu	QFM 2120	1		
	Čidlo prostorové teploty a vlhkosti	QFM 2120	1		
	Místní ovladač s displejem	HMI DM	1		
	Prostorový ovladač s displejem a čidlem	HMI SG	1		

Vysvětlivka*:

A – zahrnuto v součtu cen vzduchotechniky

B – zahrnuto v součtu cen regulace

C – zabudované příslušenství (uvnitř nebo na komponentu)

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.22

H-x diagramy pre vzduchotechnické jednotky

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

Vzduchotechnická jednotka č.1 – 1.NP

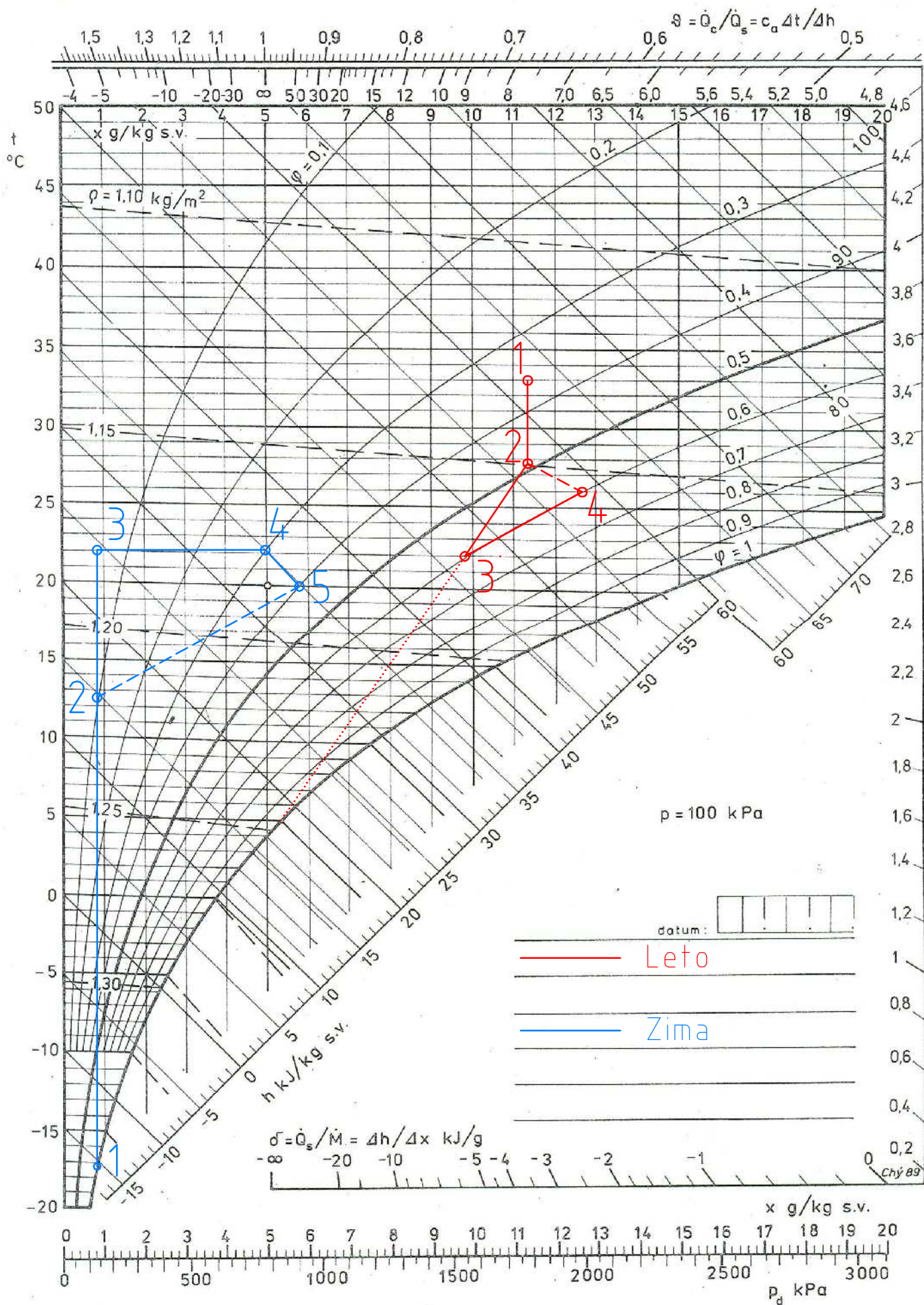
Zimné obdobie:

1. Nasávanie vonkajšieho čerstvého vzduchu
2. Predohrev pomocou rekuperačného výmenníka ZZT
3. Ohrev vzduchu na požadovanú teplotu za ohrievačom
4. Parné vlhčenie vzduchu
5. Privádzaný požadovaný vzduch do interiéru

Letné obdobie:

1. Nasávanie vonkajšieho čerstvého vzduchu
2. Ochladenie pomocou rekuperačného výmenníka ZZT
3. Chladenie vzduchu na požadovanú teplotu za priamym výparníkom
4. Privádzaný požadovaný vzduch do interiéru

Psychrometrický diagram podle Molliera



Vzduchotechnická jednotka č.2 – 2.NP a 3.NP

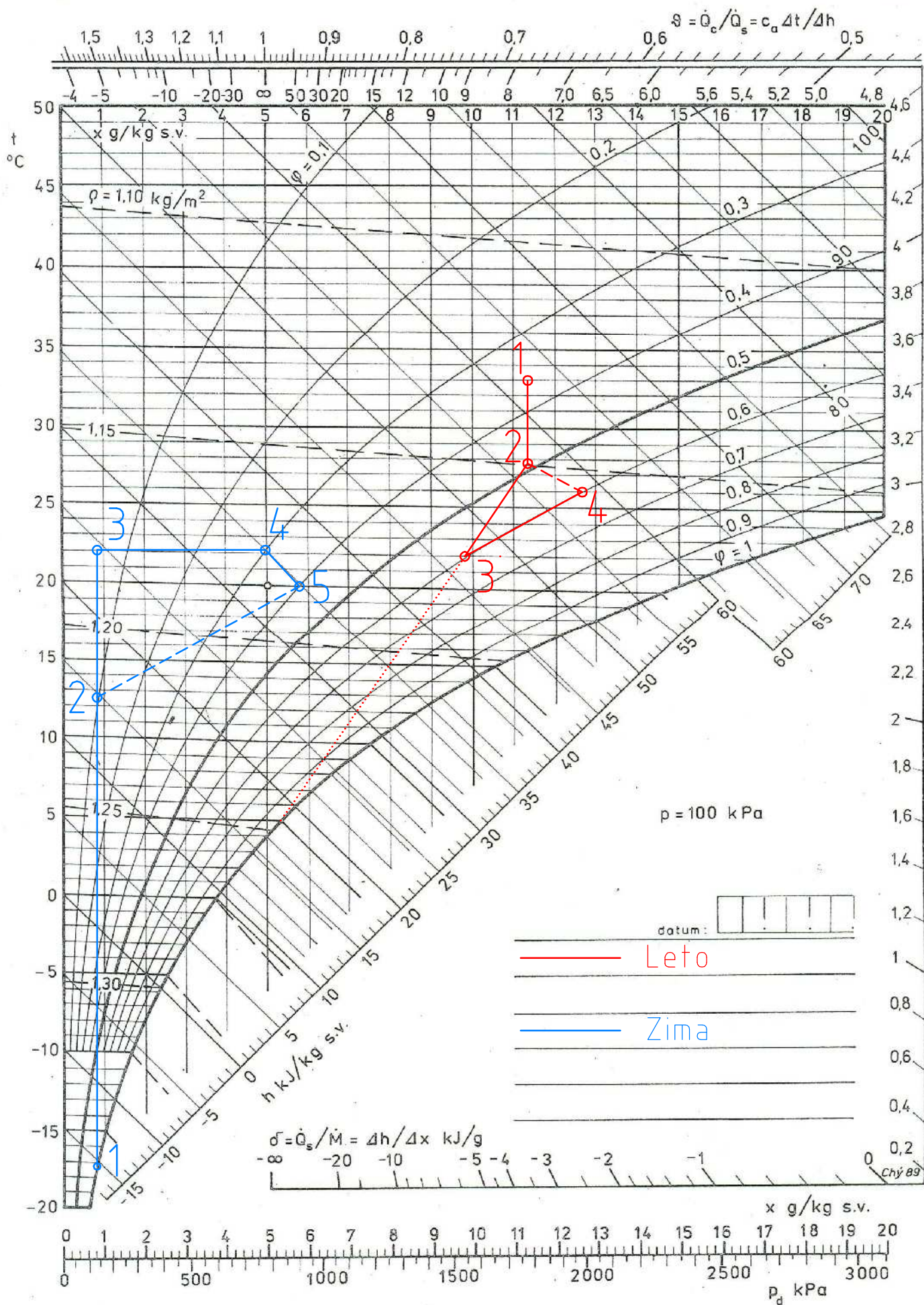
Zimné obdobie:

1. Nasávanie vonkajšieho čerstvého vzduchu
2. Predohrev pomocou rekuperačného výmenníka ZZT
3. Ohrev vzduchu na požadovanú teplotu za ohrievačom
4. Parné vlhčenie vzduchu
5. Privádzaný požadovaný vzduch do interiéru

Letné obdobie:

1. Nasávanie vonkajšieho čerstvého vzduchu
2. Ochladenie pomocou rekuperačného výmenníka ZZT
3. Chladenie vzduchu na požadovanú teplotu za priamym výparníkom
4. Privádzaný požadovaný vzduch do interiéru

Psychrometrický diagram podle Molliera



Vzduchotechnická jednotka č.3 – čistý priestor

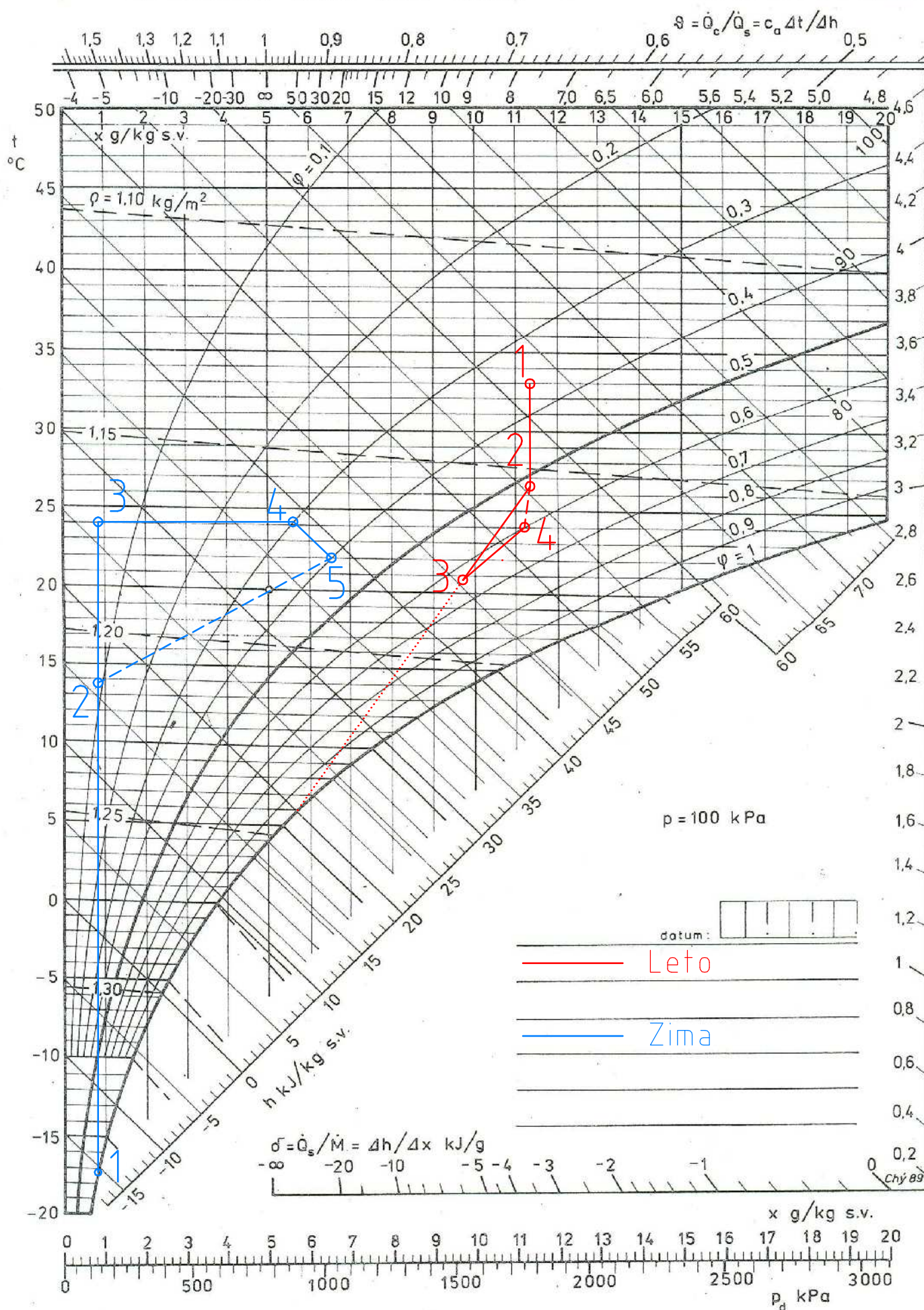
Zimné obdobie:

1. Nasávanie vonkajšieho čerstvého vzduchu
2. Predohrev pomocou rekuperačného výmenníka ZZT
3. Ohrev vzduchu na požadovanú teplotu za ohrievačom
4. Parné vlhčenie vzduchu
5. Privádzaný požadovaný vzduch do interiéru

Letné obdobie:

1. Nasávanie vonkajšieho čerstvého vzduchu
2. Ochladenie pomocou rekuperačného výmenníka ZZT
3. Chladenie vzduchu na požadovanú teplotu za priamym výparníkom
4. Privádzaný požadovaný vzduch do interiéru

--	--



VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.23

Návrh VRF systému v software Design Simulator Fujitsu

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019



Název projektu : Klimatizácia VRF

Číslo řízení : 1

Typ Budovy : Nemocnice & zdravotnictví

Jméno zákazníka: Diplomová práce

Adresa: Výškovice u Ostravy, Janáčkova, 700 30

Telefon: +421 733 584 617

Zákazník: Ing. Milan Novotný

Projektant: Bc. Andrej Martinček

Vytvořeno : Bc. Andrej Martinček

Firma : VŠB-TUO

Adresa : andrej.martinec.st@vsb.cz

1. Seznam materiálu

1.1. Seznam materiálu

Série: VRF Systém

Model	Množství	Typ
AJYA36LALH	1	J-II
AUXB12GALH	2	Kazeta – kompaktní s rastrovým grilem
ASYA012GCAH	1	Nástěnná
UTY-AMGX	1	Web Monitoring Tool
UTY-APGX	1	Systémový ovladač
UTY-DTGY	2	Dotykový panel
UTY-VMGX	1	Modbus® Převodník pro VRF
UTY-RNRYZ2	3	Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2
UTG-UFYE-W	2	Dekorační gril
UTP-AX054A	2	Rozdělovací potrubí

1.2. Seznam materiálu 2 (potrubí)

Série: VRF Systém

Délka potrubí(m)				
	6,35	9,52	12,70	15,88
Celkem	0,0	0,0	0,0	0,0

1.3. Seznam materiálu 3 (propoččet přidaného chladiva)

Série: VRF Systém

Chladivo	kg
R410A	0,00






2.Detail vnitřní jednotky

2.1.Tabulka zkratk

Jméno	Lokální název zařízení	HC	Dosažitelná topicí kapacita (s kompenzací odtávání)
Model	Název modelu zařízení	Vzduchová výměna	Dodávaný proud vzduchu při nízké a vysoké rychlosti ventilátoru
RC C	Jmenovitý chladicí výkon	ESP	Externí statický tlak
RC H	Jmenovitý topicí výkon	Zvuk	Nízký a vysoký akustický tlak
Tmp C	Vnitřní podmínky při chlazení	MCA	Maximální proud
Rq TC	Požadovaná kapacita chlazení	V x Š x H	Výška x Šířka x Hloubka
TC	Dosažitelná celková kapacita chlazení	Váha	Váha zařízení
Rq SC	Požadovaná vnímaná chladicí kapacita	Výst Tep. Chl.	Výstupní teplota při chlazení
SC	Dosažitelná vnímaná chladicí kapacita	Výst Tep. Top.	Výstupní teplota při vytápění
Tmp H	Vnitřní teplota při topení	HE	Objem tepelného výměníku
Rq HC	Požadovaná topicí kapacita (s kompenzací odtávání)	Jmenovitý	Jmenovitý proud

2.2.Vonkajšia jednotka (VRF Systém) – AJYA36LALH

Jméno	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Tmp H (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
Odberová miestnosť	AUXB12GALH	3,6	4,1	26,0/60,0	3,0	4,1	0,0	2,3	22,0	0,0	3,8
Odberová miestnosť	AUXB12GALH	3,6	4,1	26,0/60,0	3,0	4,1	0,0	2,3	22,0	0,0	3,8
Základová sála	ASYA012GCAH	3,6	4,0	26,0/60,0	3,1	4,1	0,0	2,4	24,0	0,0	3,5

Jméno	Model	Vzduchová výměna (m3/h)	ESP (Pa)	Zvuk (dB)	Jmenovitý (A)	MCA (A)	V x Š x H (mm)	Váha (kg)	Obráz
Odberová miestnosť	AUXB12GALH	Vysoký 600		37	0.20	0,24	245x570x570	15,00	
Odberová miestnosť	AUXB12GALH	Vysoký 600		37	0.20	0,24	245x570x570	15,00	
Základová sála	ASYA012GCAH	Vysoký 690		40	0.25	0,3	268x840x203	8,50	



3.Detail venkovní jednotky


3.1.Tabulka zkratk

Jméno	Lokální název zařízení	Tmp H	Venkovní teplota při topení (suchý teploměr)
Model	Název modelu zařízení	HC	Topící výkon
EER	EER při jmenovité kapacitě	MCA	Maximální proud
COP	COP při jmenovité kapacitě	MFA	Hodnota hlavního jističe
RC C	Jmenovitý chladicí výkon	V x Š x H	Výška x Šířka x Hloubka
RC H	Jmenovitý topící výkon	Váha	Váha zařízení
Comb	Součástnost	Chladivo	Základní náplň chladiva
Tmp C	Venkovní teplota při chlazení (suchý teploměr)	Jmen. Chl.	Jmenovitý proud Chlazení
TC	Dosažitelná celková kapacita chlazení	Jmen. Top.	Jmenovitý proud Topení

3.2.Detail venkovní jednotky

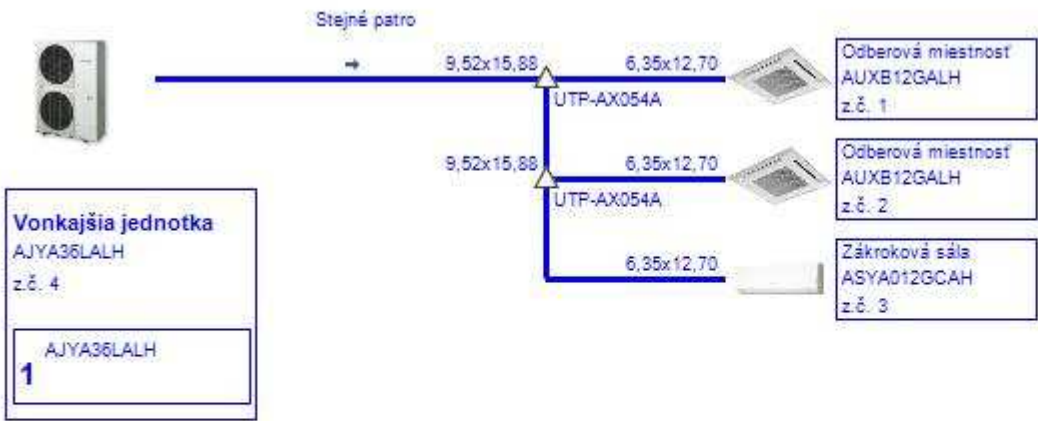
Série:VRF Systém

Jméno	Model	EER	COP	Comb (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C (C)	TC (kW)	Tmp H (C)	HC (kW)
Vonkajšia jednotka	AJYA36LALH	4	4,53	96,4	11,2	12,5	33,3	12,3	13,0	11,1

Jméno	Model	Napájení	Jmen. Chl. (A)	Jmen. Top. (A)	MCA (A)	MFA (A)	V x Š x H (mm)	Váha (kg)	Chladivo (kg)	Obráz
Vonkajšia jednotka	AJYA36LALH	1N, 230V, 50Hz	12.30	12.12	30,3	32	1334x970x370	117,00	4,80	

4.Schéma potrubí

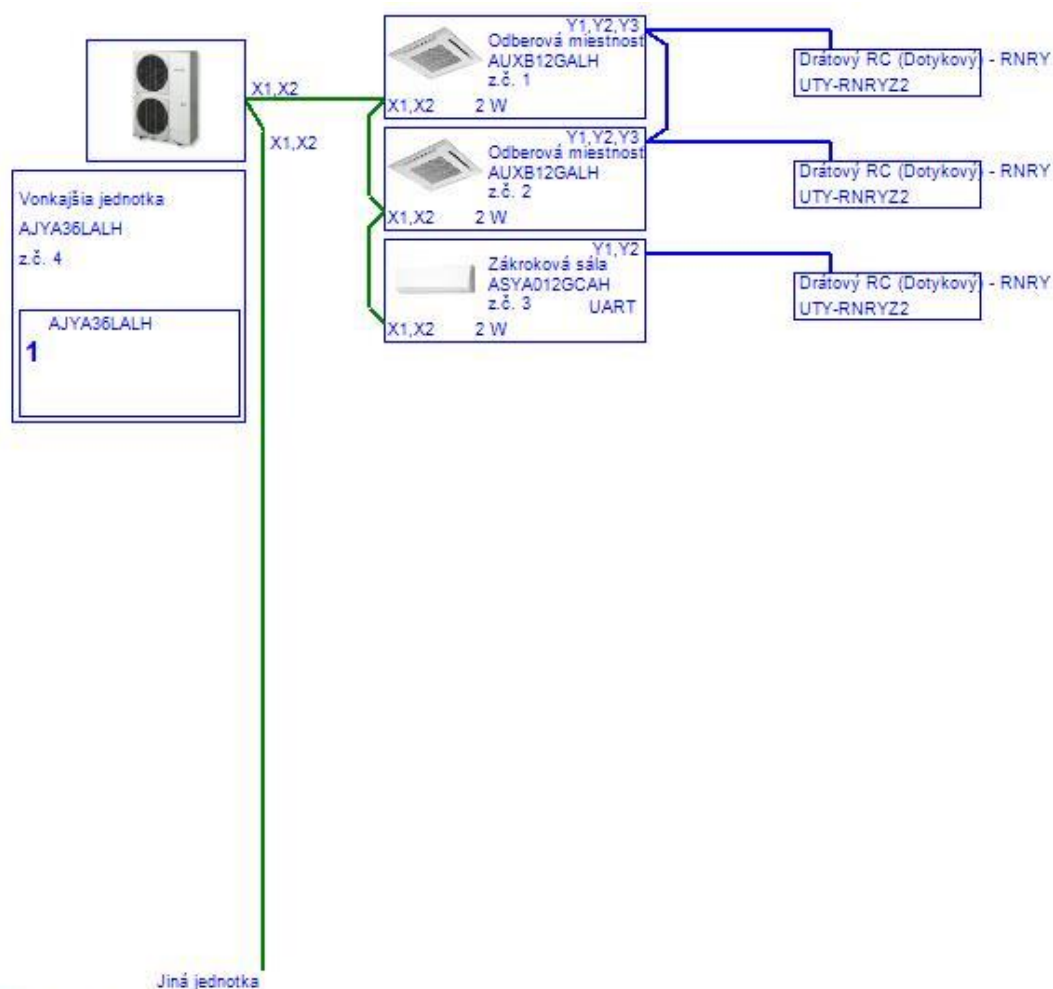
4.1.Chlad.zapojení Vonkajšia jednotka (VRF Systém)



Refrig in OU (factory) R410A(kg)	4,80	Add Refrig (piping+extra OU) R410A(kg)	0,00	Celkem Chl. R410A(kg)	4,80
-------------------------------------	------	--	------	-----------------------	------

5.Schéματα zapojení

5.1.Elektrické vedení Vonkajšia jednotka (VRF Systém)



: Přenosové vedení

Velikost : 0,33mm²(22AWG)

Typ kabelu: LEVEL 4 (NEMA) nepolární dvoucestný, kroucený pár s pevným jádrem o průměru 0,65 mm

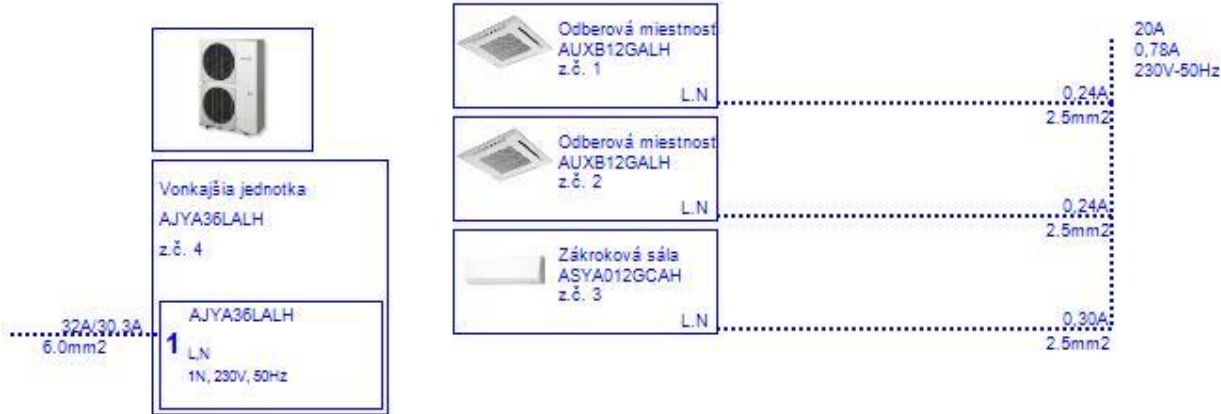
Poznámky: Kabel kompatibilní s LONWORKS®

: Komunikační vedení dálkového ovladače

Velikost: 0,33-1,25mm² (22-16AWG)



5.2.Elektrické vedení Vonkajšia jednotka (VRF Systém)



... : Napájací vedení

Venkovní

Jistič/MCA

Průměr

Vnitřní

MCA

Průměr

Celkový výkon silového vedení

Jistič

MCA

Napětí Hz



6. Příslušenství

Vonkajšia jednotka (VRF Systém) – AJYA36LALH

Jméno	Model	Typ	Mno žství	Model	Typ	Mno žství
Odberová miestnosť	UTY-RNRYZ2	Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2	1	UTG-UFYE-W	Dekorační gril	1
Odberová miestnosť	UTY-RNRYZ2	Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2	1	UTG-UFYE-W	Dekorační gril	1
Zákroková sála	UTY-RNRYZ2	Drátový RC (Dotykový) – RNRYZ2	1			



7.Detail Potrubí / Rozdělovačů / Hřebene

7.1.Detail rozdělovače

Série:VRF Systém

Jméno	Model	UTP-AX054A
Vonkajšia jednotka	AJYA36LALH	2

7.2.Detail hřebenového rozdělovače

7.3.Detail potrubí

Série:VRF Systém

Jméno	Model	6,35	9,52	12,70	15,88
Vonkajšia jednotka	AJYA36LALH	0,0	0,0	0,0	0,0

Jméno	Refrig in OU (factory) R410A(kg)	Add Refrig (piping+extra OU) R410A(kg)	Gelkem Chl. R410A(kg)
Vonkajšia jednotka	4,80	0,00	4,80

7.4.Detail distr.chladiva

7.5.RB detaily

7.6.DX Kit podrobnosti



8. Uživatelské nastavení

8.1.8. Uživatelské nastavení (Projekt)

8.2.8. Uživatelské nastavení (Chladivo)



9. Seznam pokojů

9.1. Seznam pokojů

Parapetní	Místnost	Délka (m)	Šířka (m)	Výška (m)	Rq TC (kW)	Rq SC (kW)	Rq HC (kW)	Tmp C (DBT)	Tmp C (RH %)
1.NP	Odberová miestnosť č. 1.17	10,9	10,8	3,3	5,9	0	0	26	60
2.NP	Zákroková sála č. 2.18	7,5	4,4	3,3	3,1	0	0	26	60

Parapetní	Místnost	Tmp H (C)	Vzdušný prostor / osoba	Remarks1	Remarks2	Remarks3	Remarks4	Remarks5	Remarks6
1.NP	Odberová miestnosť č. 1.17	0	17						
2.NP	Zákroková sála č. 2.18	0	4						

Parapetní	Místnost	Remarks7	Remarks8
1.NP	Odberová miestnosť č. 1.17		
2.NP	Zákroková sála č. 2.18		

9.2. Seznam pokojů a jednotek

Parapetní	Místnost	Série	Jméno	Model
1.NP	Odberová miestnosť č. 1.17	V2	Odberová miestnosť	AUXB12GALH
1.NP	Odberová miestnosť č. 1.17	V2	Odberová miestnosť	AUXB12GALH
2.NP	Zákroková sála č. 2.18	V2	Zákroková sála	ASYA012GCAH



10. Seznam skupin

Existují některé rozdíly mezi vypočteným výsledkem a specifikací.

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.24

Návrh zdroja tepla

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

[Vzduch]

[Voda]

[Zem]

[Buderus]

Plynový kondenzačný
nástený kotol
Výkonový rozsah:
2,9 až 24 kW



Logamax plus GB172

- hospodárny vďaka efektívnej kondenzačnej technike
- miliónkrát overený výmenník tepla zo zliatiny hliníka a kremíka
- jednoduchá obsluha

Efektívny do najmenších detailov

Kto myslí na zajtrajšok, chce samozrejme šetriť energiu. Spotreba energie totiž znamená pravidelné náklady a ceny za energiu dlhodobo rastú. Ochrana životného prostredia je povinnosťou pre každého. Najmodernejšia kondenzačná technika je najlepšou súčasťou odpovedou na túto výzvu v oblasti vykurovania plynom. Inžinieri od firmy Buderus sa sústredili

na tieto želania a požiadavky a urobili osvedčenú technológiu firmy Buderus ešte efektívnejšou a odolnejšou. Výsledkom je kompaktný plynový kondenzačný nástený kotol Logamax plus GB 172 vyvinutý v spolupráci s kúrenármi. Je vzorovým príkladom efektívneho využívania energie, robustnosti a praktickej využiteľnosti.



Robustný výmenník tepla zo zliatiny hliníka a kremíka je predpokladom pre vysoký normovaný stupeň využitia až 109%.

Teplo je náš element

Buderus

Výroba tepla s úsporou energie a miesta

Teplo je predpokladom útulného domova a cieľom nášho snaženia.

O to lepšie, keď vykurovanie a teplá voda nestoja viac ako je nevyhnutne nutné a vykurovanie nás uspokojuje svojou vysokou účinnosťou, vysokou kvalitou a maximálne jednoduchou údržbou a obsluhou. Jednoducho povedané, Logamax plus GB172 je správne rozhodnutie v oblasti plynových kondenzačných kotlov.

Všetko dôkladne premyslené

Kondenzačná technika od firmy Buderus sa osvedčila už miliónkrát a aj v prípade kotla Logamax plus GB172 sa môžete spoľahnúť na presvedčivé riešenia. Už od výroby je v kompaktnom priestore v kotla namontované všetko, čo potrebuje Vaše vykurovanie od poistného ventilu až po vysokoúčinné obehové čerpadlo. Vďaka tomu je obsluha aj montáž jednoduchšia, pretože ku komponentom je dobrý prístup.

Maximálne využitie

Logamax plus GB172 presvedčuje svojimi normovanými stupňami využitia až 109%. Mysleli sme však aj na spotrebu elektrickej energie, ktorá sa výrazne znížila vďaka inovatívnym riešeniam.

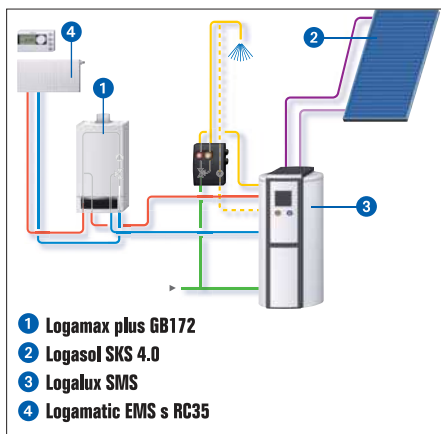
Dôsledná úspora energie

Energetická bilancia je presvedčivá. U kotla Logamax plus GB172 sa energia spotrebúva iba keď je to potrebné. Modulačný horák sa stará o to, aby bolo možné prispôsobiť vykurovací výkon od 23 do 100%*.

Ešte lepšou správou však je, že sériovo zabudované vysokoúčinné obehové čerpadlo a nový digitálny regulátor kotla (BC25) potrebujú príkladne málo elektrickej energie a znižujú tak prevádzkové náklady.

Systémové myslenie sa vypláca

Kombinovať, rozširovať, modernizovať s výrobkom Buderus pre Vás nebude nič nemožné. Logamax plus GB172 je vďaka svojim rôznorodým možnostiam pripojenia perfektný partner v prípade, keď ide napr. o využívanie slnecnej energie.



„Logamax GB172 je praxou overený kotol vyvinutý pre praktické použitie - presne tak to má byť.“



Stručný prehľad výhod kotla Logamax plus GB172:

- vysokoúčinná kondenzačná technika s normovanými stupňami využitia až 109%
- šetrí energiu a znižuje emisie
- vysokoúčinné čerpadlo s reguláciou otáčok (trieda energetickej účinnosti A**)
- výkonný regulačný systém a vysoký komfort ovládania vďaka regulátoru Logamatic EMS v kombinácii s ovládacou jednotkou Logamatic RC35 (príslušenstvo)
- nízka spotreba energie v pohotovostnom režime
- osvedčená pripojovacia technika pre rýchlu montáž a inštaláciu
- miliónkrát overený robustný výmenník tepla zo zliatiny hliníka a kremika s nízkou citlivosťou voči znečisteniu
- jednoduchá údržba vďaka dobrému prístupu ku komponentom

* v prípade 14 kW kotla

** dobrovoľné označenie Zväzu európskych výrobcov čerpadiel

Logamax plus	GB172-14	GB172-20
Rozsah menovitého modulačného výkonu (kW)	2,9 – 14,2	4,3 – 20
Norm. stupeň využitia η_i (%)	do 109	do 109
Výška x šírka x hĺbka (mm)	840 x 440 x 350	840 x 440 x 350
Hmotnosť (kg)	43	43

Logamax plus	GB172-24	GB172-24K
Rozsah menovitého modulačného výkonu (kW)	6,6 – 23,8	6,6 – 23,8
Norm. stupeň využitia η_i (%)	až 109	až 109
Výkon TUV (kW)	29,8	29,8
Výška x šírka x hĺbka (mm)	840 x 440 x 350	840 x 440 x 350
Hmotnosť (kg)	43	44

Váš partner pre otázky kúrenia:

Logamax plus

GB172-20 G20

7716010457

Údaje zodpovedajú požiadavkám nariadení (EÚ) 811/2013 a (EÚ) 813/2013.

Údaje o výrobku	Symbol	Jednotka	7716010457
Trieda energetickej účinnosti			A
Menovitý tepelný výkon	Prated	kW	20
Energetická účinnosť vykurovania priestoru v závislosti od ročného obdobia	η_s	%	92
Ročná spotreba energie (priemerné klimatické podmienky)	Q_{HE}	kWh	-
Ročná spotreba energie	Q_{HE}	GJ	41
Hladina akustického tlaku v interiéri	L_{WA}	dB	45
Špeciálne opatrenia, ktoré je nutné vykonať za účelom zloženia, inštalácie a údržby (ak sa aplikuje)	viď podklady, ktoré boli dodané spolu s výrobkom		
Kondenzačný kotol			áno
Nízkoteplotný kotol			nie
Kotol B1			nie
Zariadenia na vykurovanie priestorov s kombinovanou výrobou elektriny a tepla			nie
Kombinovaný kotol			nie
Využitelný tepelný výkon			
V prípade menovitého tepelného výkonu a vysokoteplotnej prevádzky	P_4	kW	19,5
V prípade 30 % menovitého tepelného výkonu a nízkoteplotnej prevádzky	P_1	kW	6,5
Stupeň účinnosti			
V prípade menovitého tepelného výkonu a vysokoteplotnej prevádzky	η_4	%	87,8
V prípade 30 % menovitého tepelného výkonu a nízkoteplotnej prevádzky	η_1	%	97,5
Spotreba pomocného prúdu			
Pri plnej záťaži	elmax	kW	0,035
Pri čiastočnej záťaži	elmin	kW	0,014
V stave prevádzkovej pohotovosti	P_{SB}	kW	0,002
Ostatné údaje			
Strata tepla v stave prevádzkovej pohotovosti	P_{stby}	kW	0,060
Spotreba energie zapalovacieho plameňa	P_{ign}	kW	-
Emisia oxidu dusnatého (iba pre plyn alebo olej)	NO_x	mg/kWh	31

Špecifické opatrenia pre inštaláciu a údržbu ako aj recykláciu a/alebo likvidáciu sú popísané v návodoch na inštaláciu a návodoch na obsluhu. Prečítajte si návody na inštaláciu a návody na obsluhu a dodržujte pokyny, ktoré sú v nich uvedené.

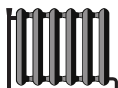


ENERG
енергия · ενεργεια



Buderus

Logamax plus
GB172-20 G20
7716010457



45 dB

20 kW

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra prostředí staveb

Príloha č.25

Denník konzultácií diplomovej práce

Študent:

Bc. Andrej Martinček

Vedúci diplomovej práce:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D.

Ostrava 2019

DENÍK KONZULTACÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno: Bc. Andrej Martinček

E-mail: andrej.martinec.st@vsb.cz

Tel.: +420 904 023 437

Datum konzultace	Téma konzultace diplomové práce	Podpis konzultanta	Podpis studenta
05.03.19	Stavební řešení - Konstrukce		
09.04.19	Stavební řešení		
23.04.19	Detaily		
07.05.19	Závěrečné řešení		
9.10.2019	VZT koncepce, rekvalifikační sítě, detaily, simulace, průběhová		
30.10.2019	VZT Area detail, rekvalifikační sítě, apro, dimenzování		
20.11.2019	VZT jednotky, divize, detail, rekvalifikační místnosti, podhledy		

Vedoucí DP:

Ing. Zdeněk Galda, Ph.D., VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra prostředí staveb a TZB, 6/2013.
zdenek.galda@vsb.cz

Konzultant DP:

Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D., VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství, 5/2019.
katerina.kubenkova@vsb.cz